

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
UNA EMPRESA QUE OFRECE SERVICIO DE TAXI ESTACIÓN
PARA LIMA METROPOLITANA**

ANEXOS

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, que presenta los bachilleres:

Diego Gerson Flores Sotil
María Claudia Gómez Villanueva

ASESOR: Christian Santos Cornejo Sánchez

Lima, Noviembre de 2016

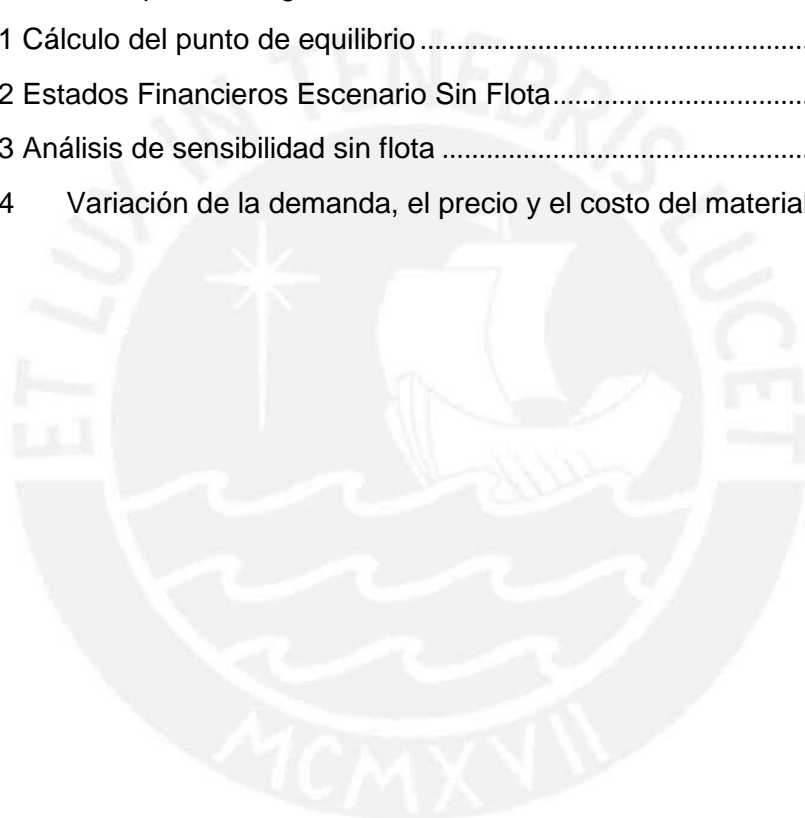


ÍNDICE DE ANEXOS

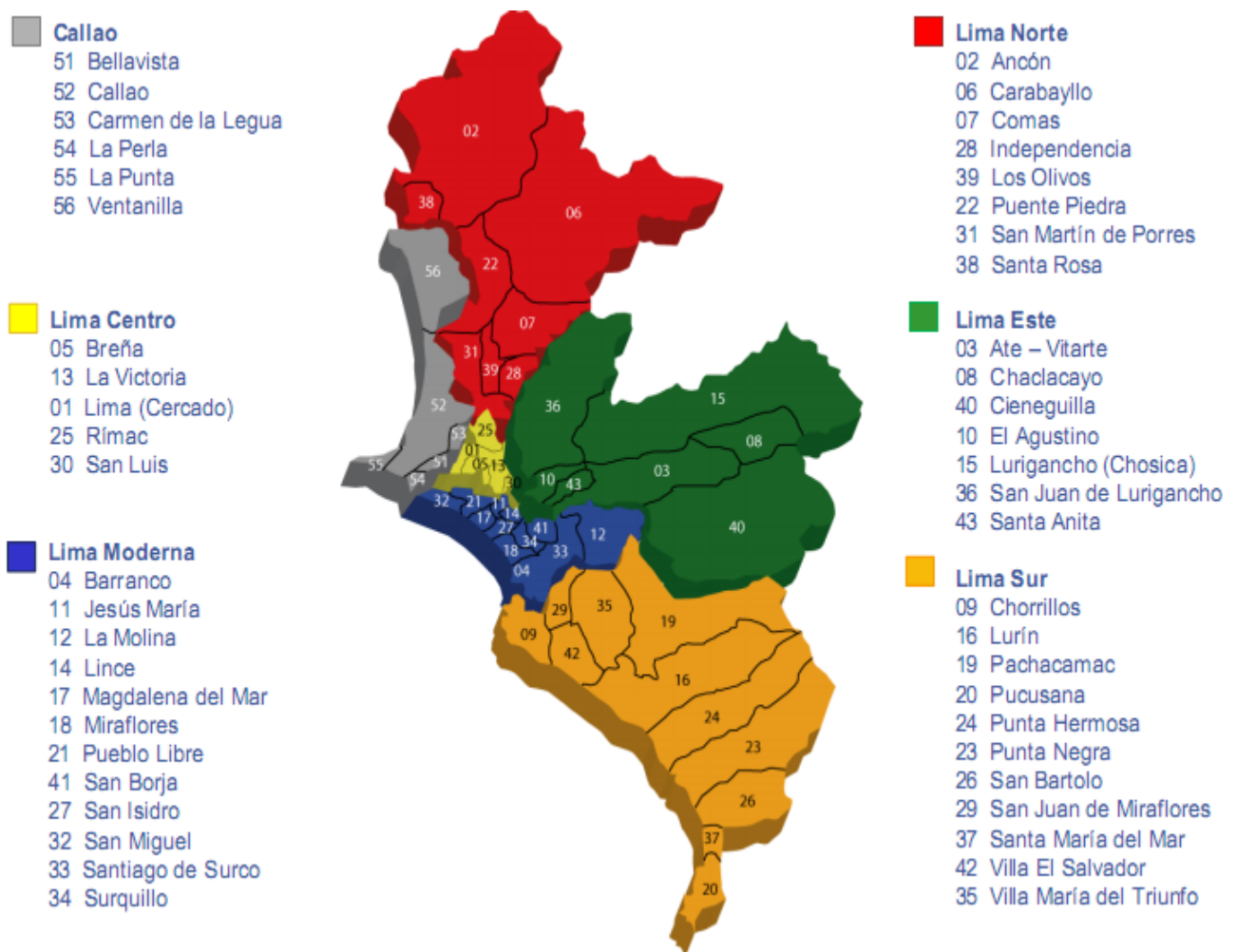
Anexo 1 Distritos que componen cada una de las zonas de la gran Lima	5
Anexo 2 Estimación de empresas en el rubro de mantenimiento y reparación de vehículos en Lima	6
Anexo 3 Determinación de pesos en las matrices EFE y EFI.....	7
Anexo 4 Matriz cuantitativa de estrategias	8
Anexo 5 Factores de selección para zonas geográficas y ponderación	10
Anexo 6 Detalle de selección para zonas geográficas	11
Anexo 7 Detalle de selección para distritos	14
Anexo 8 Matrices de selección de distrito de playas de estacionamiento	21
Anexo 9 Cálculo del tamaño de muestra de la encuesta	23
Anexo 10 Mapa de manzanas de vivienda según NSE predominante	25
Anexo 11 Formato de la encuesta para la investigación del mercado	29
Anexo 12 Resumen del perfil del cliente	33
Anexo 13 Modelo de la encuesta post – servicio.....	34
Anexo 14 Número de habitantes entre 18 y 69 años según NSE B, C y D	35
Anexo 15 Número de habitantes entre 18 y 69 años según NSE B, C y D y tipo de transporte público.....	40
Anexo 16 Número de viajes totales diarios según NSE.....	42
Anexo 17 Detalle del ajuste R^2 ; t de la demanda.....	43
Anexo 18 Cuestionario a conductores de colectivos.....	44
Anexo 19 Porcentaje de personas del nivel socioeconómico B, C y D dispuestos a cambiar de servicio de transporte.	45
Anexo 20 Detalle del ajuste R^2 ; t de la oferta	46
Anexo 21 Horario de atención según tipo de servicio	47
Anexo 22 Factores de selección de playas de estacionamiento y ponderación.....	49
Anexo 23 Selección de playa de estacionamiento en los distritos de San Martín de Porres y Villa El Salvador	50
Anexo 24 Factores de selección del distrito de la oficina central y ponderación	51
Anexo 25 Factores de selección de la zona de la oficina central y ponderación.....	52
Anexo 26 Detalle de equipos y muebles requeridos por área en la oficina	53

Anexo 27 Detalle de equipos y muebles requeridos por área en las playas de estacionamiento	59
Anexo 28 Detalle de elaboración del Diagrama Relaciones de Actividades	62
Anexo 29 Detalle de elaboración del Diagrama de Bloques en base al LBU.....	63
Anexo 30 Distribución de zona administrativa.....	64
Anexo 31 DGC para las playas de estacionamiento	65
Anexo 32 Flujograma del proceso para reserva del viaje vía telefónica, web o aplicación.....	66
Anexo 33 Flujograma de proceso para recojo de pasajero.....	68
Anexo 34 Aplicación del Algoritmo de Kruskal.....	69
Anexo 35 Rutas definidas del taxi estación	75
Anexo 36 Matriz IRA.....	98
Anexo 37 Identificación de aspectos e impactos ambientales y valoración del riesgo ambiental	99
Anexo 38 Funciones y requerimientos del Personal	101
Anexo 39 Detalle de inversión en edificios	104
Anexo 40 Cálculo del déficit máximo acumulado para estimar el capital de trabajo....	105
Anexo 41 Detalle mensual del cronograma de pagos del préstamo	107
Anexo 42 Detalle del cálculo del presupuesto de ingresos.....	123
Anexo 43 Presupuesto detallado de personal por año	130
Anexo 44 Presupuesto mensual de mano de obra directa, indirecta y sueldos administrativos.....	142
Anexo 45 Detalle del cálculo del GLP proyectado.....	148
Anexo 46 Presupuesto detallado mensual proyectado del material indirecto.....	150
Anexo 47 Presupuesto detallado de servicios.....	154
Anexo 48 Cálculo del presupuesto de gastos de publicidad.....	160
Anexo 49 Cálculo del presupuesto de gastos por alquiler para las playas de estacionamiento	161
Anexo 50 Análisis financiero escenario sin flota	162
1.1 Inversión del proyecto	162
1.1.1 Inversión en activos fijos tangibles	162
1.1.2 Inversión en activos fijos intangibles	165
1.1.3 Inversión en capital de trabajo	166

1.1.4	Inversión total.....	166
1.2	Financiamiento del proyecto.....	167
1.2.1	Opciones de financiamiento	167
1.2.2	Costo de oportunidad de capital (COK).....	167
1.2.3	Costo ponderado de capital.....	168
1.3	Presupuestos de ingresos y egresos.....	169
1.3.1	Presupuestos de ingresos	169
1.3.2	Presupuesto de egresos	170
1.3.3	Presupuesto de gastos.....	174
Anexo 51	Cálculo del punto de equilibrio	179
Anexo 52	Estados Financieros Escenario Sin Flota.....	189
Anexo 53	Análisis de sensibilidad sin flota	193
1.3.4	Variación de la demanda, el precio y el costo del material directo	193



Anexo 1 Distritos que componen cada una de las zonas de la gran Lima



Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado – Perfiles zonales 2013

Anexo 2 Estimación de empresas en el rubro de mantenimiento y reparación de vehículos en Lima

Para determinar el número de talleres para el mantenimiento de vehículos en Lima, se utilizaron los datos de Datosperu.org y Perú en Cifras. En la siguiente tabla se aprecia el parque automotor de Perú y Lima, así como el número de talleres para todo tipo de vehículo.

	2008	2009	2010	2011
Perú	1,640,970	1,732,834	1,849,690	1,979,865
Lima	1,036,850	1,106,444	1,195,353	1,287,454
Porcentaje de parque automotor en Lima	63.19%	63.85%	64.62%	65.03%
Talleres en Lima	4,697	4,747	4,804	4,834

Fuente: Perú en cifras
Elaboración propia

A continuación se determina el porcentaje de automóviles del total de la flota de vehículos en Lima.

	2008	2009	2010	2011
Automóviles	523,800	551,300	589,600	629,200
Total vehículos	1,036,850	1,106,444	1,195,353	1,287,454
Porcentaje de automóviles	50.52%	49.83%	49.32%	48.87%

Fuente: Perú en cifras
Elaboración propia

Finalmente, el porcentaje de automóviles en Lima será utilizado como un factor, para hallar el número total de talleres que atienden vehículos.

	2008	2009	2010	2011
Talleres en Lima para vehículos	2,373	2,365	2,370	2,363

Elaboración propia

Anexo 3 Determinación de pesos en las matrices EFE y EFI

Pesos para la matriz EFE

Factores externos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S	W
Los usuarios buscan alternativas para viajar		1	1	1	1	1	0	0	0	5	13.9%
Tasa de crecimiento económico	0		0	1	1	1	0	0	1	4	11.1%
Nuevas directivas reducen los tipos de servicio (disminución de combis, taxis)	0	1		0	1	1	0	0	0	3	8.3%
Los diversos servicios de transporte no conectan a todas las zonas	0	0	1		1	0	0	1	0	3	8.3%
Mercado posicionado de sustitutos	0	0	0	0		1	1	0	0	2	5.6%
Alza del costo de combustibles	0	0	0	1	0		0	0	1	2	5.6%
Delincuencia y falta de seguridad	1	1	1	1	0	1		0	0	5	13.9%
Cambios en las normas regulatorias	1	1	1	0	1	1	1		0	6	16.7%
Cambio de autoridades	1	0	1	1	1	0	1	1		6	16.7%

W: peso relativo

Elaboración propia

Pesos para la matriz EFI

Factores internos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S	W
Servicio diferenciado		1	1	1	1	0	1	0	0	5	13.5%
Carros en buen estado	0		0	0	1	0	0	0	0	1	2.7%
Choferes capacitados que ofrecen un buen servicio	0	1		0	1	0	1	0	0	3	8.1%
Utilización de rutas rápidas	0	1	1		1	0	1	0	1	5	13.5%
Viajes asegurados para los clientes	0	1	0	0		0	1	0	0	2	5.4%
Alta inversión inicial	1	1	1	1	1		1	0	0	6	16.2%
Alta inversión para posicionar la marca	0	1	0	0	0	0		1	0	2	5.4%
Alta dependencia de proveedores para el contacto con el servicio	1	1	1	1	1	1	0		0	6	16.2%
Alto costo operativo	1	1	1	0	1	1	1	1		7	18.9%

W: peso relativo

Elaboración propia

Anexo 4 Matriz cuantitativa de estrategias

Estrategias

Número	Estrategias
1	Demostrar que el servicio busca diferenciarse de los servicios actuales tratando de cubrir la mayoría de requisitos que pide el cliente.
2	Utilizar diferentes rutas que no cubren los nuevos servicios de transporte
3	Demostrar que el servicio es seguro y con personal capacitado para justificar el costo de adquisición de servicio
4	Definir estrategias de promoción y publicidad para posicionar la marca en la mente de los usuarios insatisfechos con el servicio de transporte actual
5	Ofrecer productos complementarios como wifi, periódicos, etc.
6	Acudir a asesoría legal externa que asegure que el servicio cumple con todas las normas requeridas.
7	Promocionar el servicio como seguro y legal.
8	Negociar y elegir las playas de estacionamiento, así como la sede central. La inversión inicial luego será recuperada.
9	Afiliar la mayor cantidad de clientes posibles con el fin de cubrir los costos fijos operativos.

Elaboración propia

Escala de clasificación del atractivo (CA)

Puntuación Nivel	
No es Atractiva	1
Algo Atractiva	2
Bastante Atractiva	3
Muy Atractiva	4

Elaboración propia

Para hallar la matriz cuantitativa de estrategias se utilizó una escala de clasificación de atractivo detallada (CA).

Matriz cuantitativa de estrategias

	Estrategias																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1		2		3		4		5	
	Peso	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
Fortalezas																			
Servicio diferenciado	4	4	16	4	16	4	16	3	12	4	16	3	12	4	16	2	8	3	12
Carros en buen estado	3	3	9	2	6	4	12	3	9	3	9	3	9	3	9	2	6	2	6
Choferes capacitados que ofrecen un buen servicio	4	3	12	2	8	4	16	3	12	3	12	2	8	3	12	1	4	2	8
Utilización de rutas rápidas	4	2	8	4	16	2	8	3	12	1	4	1	4	1	4	2	8	3	12
Viajes asegurados para los clientes	3	2	6	2	6	2	6	3	9	1	3	2	6	2	6	2	6	3	9
Debilidades																			
Alta inversión inicial	1	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	4	4	3	3
Alta inversión para posicionar la marca	2	4	8	2	4	3	6	4	8	3	6	3	6	4	8	2	4	3	6
Alta dependencia de proveedores para el contacto con el servicio	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Alto costo operativo	1	1	1	1	1	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	4	4
Oportunidades																			
Los usuarios buscan alternativas para viajar	4	4	16	3	12	3	12	3	12	4	16	3	12	4	16	1	4	3	12
Tasa de crecimiento económico	4	2	8	1	4	2	8	3	12	3	12	2	8	3	12	1	4	2	8
Nuevas directivas reducen los tipos de servicio (disminución de combis, taxis)	3	3	9	3	9	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	2	6
Los diversos servicios de transporte no conectan a todas las zonas	3	3	9	4	12	1	3	2	6	1	3	1	3	1	3	1	3	2	6
Amenazas																			
Mercado posicionado de sustitutos	2	3	6	3	6	1	2	2	4	3	6	2	4	1	2	1	2	2	4
Alza del costo de combustibles	2	1	2	3	6	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Delincuencia y falta de seguridad	1	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2
Cambios en las normas regulatorias	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	4	4	2	2	1	1	1	1
Cambio de autoridades	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	3	3	1	1	1	1
Total			118		112		106		113		101		90		106		66		104

Elaboración propia

Anexo 5 Factores de selección para zonas geográficas y ponderación

Justificación para la selección de factores

Tipo de Variable	Descripción	Justificación
Geodemográfica	Número de habitantes por NSE B, C y D	Las zonas geográficas que tengan mayor porcentaje de población con NSE B,C y D tendrán una mayor puntuación, puesto que se reconoció que estas son las zonas con mayor probabilidad de tener clientes potenciales. También se debe analizar el volumen de la población anualmente, si está creciendo o por el contrario disminuyendo; así como la densidad poblacional que nos permitirá definir qué zonas tienen mayor población en un radio determinado.
	Variación porcentual promedio anual de la población de 2010 al 2013	
	Habitantes/ km ²	
Psicográfica	Variación porcentual promedio anual en gasto de transporte público de 2010 al 2013	Evaluar el porcentaje de gastos en transporte público permite determinar cuánto están dispuestos a pagar los usuarios por el servicio según una zona geográfica. En el caso del estilo de vida, se le da mayor preferencia a aquellas zonas en donde predomina los estilos de vida Progresistas, Modernas; desestimando las zonas con mayor presencia de Sofisticados y Modestos.
	Porcentaje de población según el estilo de vida	
Conductual	Porcentaje de satisfacción de transporte público de 2010 al 2013	Una evaluación anual de la satisfacción de los usuarios sobre los diversos medios de transporte en Lima permite identificar en qué mejorar y como brindar un mejor servicio.
	Porcentaje de utilización de celulares de 2010 al 2013	El uso de celulares a pesar de no ser una variable analizada es importante tenerla en cuenta en la evaluación porque es más probable que los clientes utilicen el celular para contactar el servicio. Su porcentaje de uso y las zonas donde tiene mayor preferencia.

Elaboración propia

Priorización de factores para la selección de zonas geográficas

Factor	Descripción	1	2	3	4	5	6	7	S	W
A	Número de habitantes por NSE B, C y D		1	1	1	1	1	1	6	28.6%
B	Variación porcentual promedio anual de la población de 2010 al 2013	0		0	0	0	1	1	2	9.5%
C	Habitantes/ km ²	0	1		0	1	0	1	3	14.3%
D	Gasto en transporte	0	1	1		1	0	1	4	19.0%
E	Porcentaje de población según el estilo de vida	0	1	0	0		0	0	1	4.8%
F	Porcentaje de satisfacción de transporte público de 2010 al 2013	0	0	1	1	1		1	4	19.0%
G	Porcentaje de utilización de celulares de 2010 al 2013	0	0	0	0	1	0		1	4.8%

Elaboración propia

Anexo 6 Detalle de selección para zonas geográficas

Factor A: Número de habitantes por NSE B, C y D

Zona geográfica	Porcentaje Población por NSE			Total B,C y D	Total habitantes	Total habitantes por NSE
	Total B	Total C	Total D			
Lima Norte	4.80%	39.27%	37.90%	81.97%	2,370,717	1,943,224
Lima Este	5.97%	35.61%	43.43%	85.01%	2,285,886	1,943,241
Lima Centro	24.64%	54.02%	15.42%	94.07%	778,146	732,038
Lima Moderna	52.60%	13.59%	1.64%	67.83%	1,252,299	849,413
Lima Sur	6.47%	32.00%	35.32%	73.78%	1,783,415	1,315,843
Callao	8.73%	30.20%	44.44%	83.38%	969,170	808,072

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia

Factor B: Variación porcentual promedio anual de la población de 2010 al 2013

Zona geográfica	Población				Variación porcentual promedio
	2010	2011	2012	2013	
Lima Norte	5.89%	1.14%	2.11%	2.11%	2.81%
Lima Este	12.71%	2.09%	2.39%	2.38%	4.89%
Lima Centro	0.08%	-11.18%	-1.52%	-1.54%	-3.54%
Lima Moderna	2.42%	-3.60%	0.56%	0.56%	-0.01%
Lima Sur	4.47%	0.97%	2.03%	2.03%	2.38%
Callao	5.47%	-1.25%	1.44%	1.41%	1.77%

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia

Factor C: Habitantes/ km²

Zona geográfica	Habitantes/km ²
Lima Norte	2,767
Lima Este	3,054
Lima Centro	15,784
Lima Moderna	7,617
Lima Sur	2,094
Callao	7,484

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia

Factor D: Gasto en transporte

Zona geográfica	Gasto promedio en Transporte (S/.)
Lima Norte	180
Lima Este	165
Lima Centro	171
Lima Moderna	389
Lima Sur	182
Callao	136

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia

Factor E: Porcentaje de población según el estilo de vida

Zona geográfica	Estilo de Vida		Total
	Progresistas	Modernas	
Lima Norte	19%	24%	43%
Lima Este	22%	23%	45%
Lima Centro	19%	25%	44%
Lima Moderna	19%	25%	44%
Lima Sur	25%	30%	55%
Callao	12%	17%	29%

Fuente: Arellano Marketing
Elaboración propia

Factor F: Porcentaje de satisfacción de transporte público de 2010 al 2013

Zona geográfica	% Percepción-Satisfacción			% Total
	Rapidez	Satisfacción	Evolución	
Lima Norte	8.33%	16.67%	33.33%	58.33%
Lima Este	33.33%	25.00%	8.33%	66.67%
Lima Centro	25.00%	33.33%	16.67%	75.00%
Lima Moderna	25.00%	33.33%	16.67%	75.00%
Lima Sur	16.67%	8.33%	25.00%	50.00%
Callao				0

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia

Factor G: Porcentaje de utilización de celulares de 2010 al 2013

Zona geográfica	Porcentaje uso de celular			Porcentaje promedio de uso
	2011	2012	2013	
Lima Norte	76%	75%	76%	76%
Lima Este	72%	71%	72%	72%
Lima Centro	89%	72%	73%	78%
Lima Moderna	90%	88%	89%	89%
Lima Sur	80%	68%	69%	72%
Callao	67%	77%	78%	74%

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia



Anexo 7 Detalle de selección para distritos

Lima Este:

Factor A: Número de habitantes por NSE B, C y D

Zona geográfica	%Población por NSE			Total B,C y D	Total habitantes	Total habitantes por NSE
	Total B	Total C	Total D			
Ate Vitarte	7.20%	38.90%	29.80%	75.90%	592,345	449,590
Chaclacayo	50.90%	33.40%	12.00%	96.30%	43,271	41,670
Cieneguilla	8.40%	31.90%	40.00%	80.30%	40,818	32,777
El Agustino	1.30%	32.90%	38.60%	72.80%	190,474	138,665
Lurigancho (Chosica)	7.00%	47.30%	42.80%	97.10%	207,070	201,065
San Juan de Lurigancho	1.90%	28.10%	56.60%	86.60%	1,047,725	907,330
Santa Anita	9.40%	45.70%	38.80%	93.90%	218,486	205,158

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia

Factor B: Variación porcentual promedio anual de la población de 2010 al 2013

Zona geográfica	Población			Variación porcentual promedio
	2011	2012	2013	
Ate	5.18%	3.23%	3.21%	3.87%
Chaclacayo	-5.17%	0.23%	0.21%	-1.58%
Cieneguilla	21.20%	7.17%	7.15%	11.84%
El Agustino	-4.96%	0.31%	0.29%	-1.45%
Lurigancho (Chosica)	4.47%	2.92%	2.89%	3.43%
San Juan de Lurigancho	1.15%	2.15%	2.12%	1.81%
Santa Anita	2.29%	2.33%	2.31%	2.31%

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia

Factor C: Habitantes/ km²

Zona Geográfica	Población	Número de manzanas de vivienda	Densidad
Ate	592,345	5,881	100.72
Chaclacayo	43,271	584	74.09
Cieneguilla	40,818	452	90.36
El Agustino	190,474	1,418	134.33
Lurigancho (Chosica)	207,070	3,683	56.22
San Juan de Lurigancho	1,047,725.0	8,630	121.40
Santa Anita	218,486	947	230.71

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia

Factor D: Número de empresas de transporte público por distrito

Zona geográfica	Número de empresas de transporte
Ate	30
Chaclacayo	0
Cieneguilla	2
El Agustino	4
Lurigancho (Chosica)	8
San Juan de Lurigancho	42
Santa Anita	8

Fuente: GTU
Elaboración propia

Consolidado de resultados por factor

Zona geográfica	FACTOR			
	A	B	C	D
Ate	449,590	3.87%	100.72	30
Chaclacayo	41,670	-1.58%	74.09	0
Cieneguilla	32,777	11.84%	90.36	2
El Agustino	138,665	-1.45%	134.33	4
Lurigancho (Chosica)	201,065	3.43%	56.22	8
San Juan de Lurigancho	907,330	1.81%	121.40	42
Santa Anita	205,158	2.31%	230.71	8

Elaboración propia

Lima Norte:

Factor A: Número de habitantes por NSE B, C y D

Zona Geográfica	Porcentaje de población por NSE			Total B,C y D	Total habitantes	Total habitantes por NSE
	Total B	Total C	Total D			
Ancón	8.00%	19.30%	53.20%	80.50%	40,951	32,966
Carabaylo	1.00%	25.80%	51.60%	78.40%	271,834	213,118
Comas	1.70%	60.70%	23.90%	86.30%	520,403	449,108
Independencia	2.60%	47.20%	25.80%	75.60%	216,654	163,790
Los Olivos	22.20%	43.90%	28.70%	94.80%	360,532	341,784
Puente Piedra	0.20%	6.70%	55.70%	62.60%	320,837	200,844
San Martín de Porres	5.60%	59.20%	30.30%	95.10%	673,149	640,165
Santa Rosa	22.10%	29.30%	30.10%	81.50%	16,447	13,404

Fuente: Ipsos APOYO y Mercado
Elaboración propia

Factor B: Variación porcentual promedio anual de la población de 2010 al 2013

Zona geográfica	Población			Variación porcentual promedio
	2011	2012	2013	
Ancón	4.70%	3.00%	2.97%	3.56%
Carabaylo	9.49%	4.22%	4.19%	5.97%
Comas	-4.26%	0.51%	0.49%	-1.09%
Independencia	-5.74%	0.08%	0.07%	-1.86%
Los Olivos	-0.55%	1.55%	1.53%	0.84%
Puente Piedra	12.67%	5.04%	5.01%	7.57%
San Martín de Porres	0.89%	2.08%	2.05%	1.67%
Santa Rosa	19.63%	6.82%	6.81%	11.09%

Fuente: Ipsos APOYO y Mercado
Elaboración propia

Factor C: Habitantes/ km²

Zona Geográfica	Población	Número de manzanas de vivienda	Densidad
Ancón	40,951	1,079	37.95
Carabayllo	271,834	3,765	72.2
Comas	520,403	3,951	131.71
Independencia	216,654	1,968	110.09
Los Olivos	360,532	1,957	184.23
Puente Piedra	320,837	3,617	88.70
San Martín de Porres	673,149	4,242	158.69
Santa Rosa	16,447	389	42.28

Fuente: Ipsos APOYO y Mercado
Elaboración propia

Factor D: Número de empresas de transporte público por distrito

Zona Geográfica	Número de empresas de transporte
Ancón	3
Carabayllo	13
Comas	15
Independencia	13
Los Olivos	12
Puente Piedra	9
San Martín de Porres	28
Santa Rosa	0

Fuente: GTU
Elaboración propia

Consolidado de resultados por factor

Zona geográfica	FACTOR			
	A	B	C	D
Ancón	32,966	3.56%	37.95	3
Carabayllo	213,118	5.97%	72.2	13
Comas	449,108	-1.09%	131.71	15
Independencia	163,790	-1.86%	110.09	13
Los Olivos	341,784	0.84%	184.23	12
Puente Piedra	200,844	7.57%	88.70	9
San Martín de Porres	640,165	1.67%	158.69	28
Santa Rosa	13,404	11.09%	42.28	0

Elaboración propia

Lima Sur:

Factor A: Número de habitantes por NSE B, C y D

Zona geográfica	Porcentaje población por NSE			Total B,C y D	Total habitantes	Total habitantes por NSE
	Total B	Total C	Total D			
Chorrillos	23.40%	36.20%	21.00%	80.60%	318,483	256,698
Lurín	3.20%	26.50%	52.20%	81.90%	77,770	63,694
Pachacamac	0.10%	15.80%	51.50%	67.40%	109,811	74,013
Pucusana	3.40%	40.60%	22.10%	66.10%	15,158	10,019
Punta Hermosa	48.60%	39.90%	0.00%	88.50%	6,797	6,015
Punta Negra	48.30%	34.30%	15.50%	98.10%	7,214	7,077
San Bartolo	38.60%	42.40%	13.10%	94.10%	7,133	6,712
San Juan de Miraflores	4.60%	45.80%	30.80%	81.20%	397,113	322,456
San María del Mar	33.00%	47.30%	0.00%	80.30%	1,140	915
Villa El Salvador	0.00%	30.70%	48.80%	79.50%	445,189	353,925
Villa María del Triunfo	1.00%	26.40%	32.40%	59.80%	433,861	259,449

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia

Factor B: Variación porcentual promedio anual de la población de 2010 al 2013

Zona geográfica	Población			Variación porcentual promedio
	2011	2012	2013	
Chorrillos	-1.89%	1.18%	1.16%	0.15%
Lurín	7.08%	3.59%	3.57%	4.75%
Pachacamac	25.71%	8.20%	8.16%	14.02%
Pucusana	15.89%	5.85%	5.83%	9.19%
Punta Hermosa	6.26%	3.38%	3.33%	4.32%
Punta Negra	12.23%	4.94%	4.90%	7.36%
San Bartolo	-4.03%	3.27%	3.26%	0.83%
San Juan de Miraflores	-2.74%	0.94%	0.92%	-0.29%
San María del Mar	538.10%	10.23%	10.25%	186.19%
Villa El Salvador	1.31%	2.06%	2.04%	1.80%
Villa María del Triunfo	0.19%	1.76%	1.73%	1.23%

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia

Factor C: Habitantes/ km²

Zona geográfica	Población	Número de manzanas de vivienda	Densidad
Chorrillos	318,483	2,237	142.37
Lurín	77,770	1,064	73.09
Pachacamac	109,811	1,626	67.53
Pucusana	15,158	411	36.88
Punta Hermosa	6,797	243	27.97
Punta Negra	7,214	271	26.62
San Bartolo	7,133	236	30.22
San Juan de Miraflores	397,113	3,243	122.45
San María del Mar	1,140	91	12.527
Villa El Salvador	445,189	3,307	134.62
Villa María del Triunfo	433,861	4,885	88.815

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado
Elaboración propia

Factor D: Número de empresas de transporte público por distrito

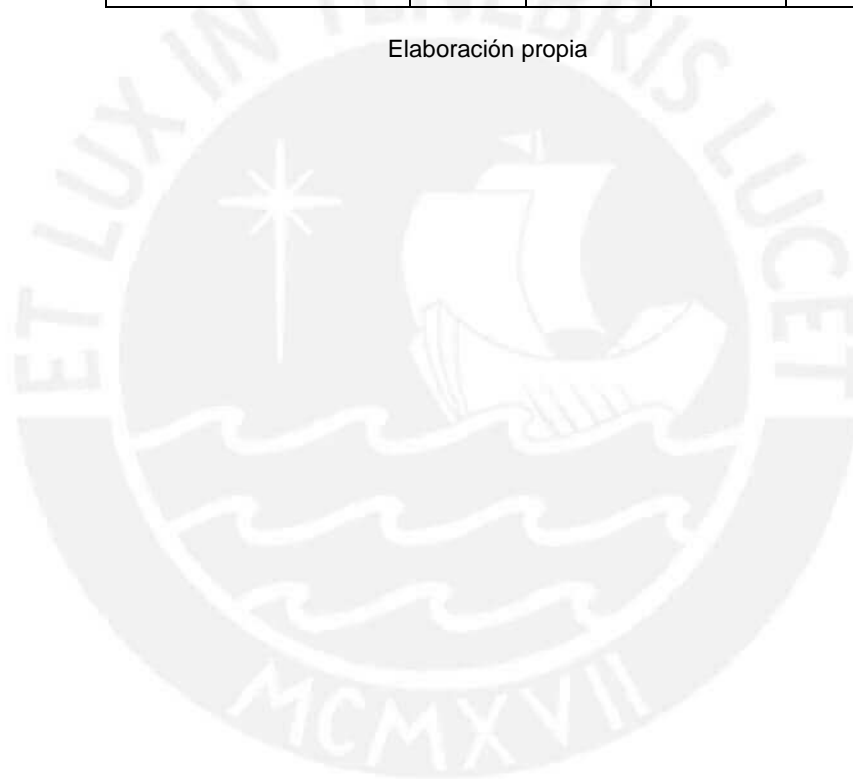
Zona geográfica	Número de empresas de transporte
Chorrillos	8
Lurín	6
Pachacamac	6
Pucusana	1
Punta Hermosa	0
Punta Negra	1
San Bartolo	0
San Juan de Miraflores	13
San María del Mar	0
Villa El Salvador	21
Villa María del Triunfo	23

Fuente: GTU
Elaboración propia

Consolidado de resultados por factor

Zona geográfica	FACTOR			
	A	B	C	D
Chorrillos	256,698	0.15%	142.37	8
Lurín	63,694	4.75%	73.09	6
Pachacamac	74,013	14.02%	67.53	6
Pucusana	10,019	9.19%	36.88	1
Punta Hermosa	6,015	4.32%	27.97	0
Punta Negra	7,077	7.36%	26.62	1
San Bartolo	6,712	0.83%	30.22	0
San Juan de Miraflores	322,456	-0.29%	122.45	13
San María del Mar	915	186.19%	12.527	0
Villa El Salvador	353,925	1.80%	134.62	21
Villa María del Triunfo	259,449	1.23%	88.815	23

Elaboración propia



Anexo 8 Matrices de selección de distrito de playas de estacionamiento

Matriz de selección de distrito - Lima Este

Factor	W	Ate – Vitarte		Chaclacayo		Cieneguilla		El Agustino		Lurigancho (Chosica)		San Juan de Lurigancho		Santa Anita	
		P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP
A	33.3%	7	2.33	3	1.00	2	0.67	5	1.67	1	0.33	4	1.33	6	2.00
B	16.7%	4	0.67	6	1.00	5	0.83	2	0.33	7	1.17	3	0.50	1	0.17
C	16.7%	4	0.67	2	0.33	3	0.50	6	1.00	1	0.17	5	0.83	7	1.17
D	33.3%	6	2.00	2	0.67	3	1.00	4	1.33	5	1.67	7	2.33	5	1.67
Total WxP			5.67		3.00		3.00		4.33		3.33		5.00		5.00

Elaboración propia

Matriz de selección de distrito - Lima Norte

Factor	W	Ancón		Carabayllo		Comas		Independencia		Los Olivos		Puente Piedra		San Martín de Porres		Santa Rosa	
		P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP
A	33.3%	2	0.67	5	1.67	7	2.33	2	0.67	3	1.00	4	1.33	8	2.67	1	0.33
B	16.7%	8	1.33	6	1.00	3	0.50	4	0.67	1	0.17	5	0.83	2	0.33	7	1.17
C	16.7%	1	0.17	3	0.50	6	1.00	5	0.83	8	1.33	4	0.67	7	1.17	2	0.33
D	33.3%	3	1.00	6	2.00	7	2.33	6	2.00	5	1.67	4	1.33	8	2.67	2	0.67
Total WxP			3.17		5.17		6.17		4.17		4.17		4.17		6.83		2.50

Elaboración propia

Matriz de selección de distrito - Lima Sur

Factor	W	Chorrillos		Lurín		Pachacamac		Pucusana		Punta Hermosa		Punta Negra		San Bartolo		San Juan de Miraflores		Santa María del Mar		Villa El Salvador		Villa María del Triunfo	
		P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP
A	33.3%	8	2.67	3	1.00	6	2.00	7	2.33	2	0.67	5	1.67	4	1.33	10	3.33	1	0.33	11	3.67	9	3.00
B	16.7%	2	0.33	5	0.83	6	1.00	7	1.17	9	1.5	10	1.67	8	1.33	3	0.5	11	1.83	1	0.17	4	0.67
C	16.7%	10	1.67	7	1.17	6	1.00	5	0.83	3	0.5	2	0.33	4	0.67	9	1.5	1	0.17	11	1.83	8	1.33
D	33.3%	8	2.67	7	2.33	7	2.33	6	2.00	5	1.67	6	2.00	5	1.67	9	3.00	5	1.67	10	3.33	11	3.67
Total WxP			7.33		5.33		6.33		6.33		4.33		5.67		5.00		8.33		4.00		9.00		8.67

Elaboración propia

Anexo 9 Cálculo del tamaño de muestra de la encuesta

Para el cálculo del número de tamaño de muestra se utilizará una muestra aleatoria estratificada.

“Una muestra aleatoria estratificada es la obtenida mediante la separación de los elementos de la población en grupos no solapados, llamados estratos, y la selección posterior de una muestra irrestricta aleatoria simple de cada estrato”. (Scheaffer, Mendehall III, & Ott, 2006)

El número de habitantes por NSE B, C y D y dentro del rango de 18 a 69 años es:

Zona geográfica	Población B,C y D entre 18-69 años
Lima Norte	1,274,758
Lima Este	1,141,176
Lima Centro	485,353
Lima Moderna	597,839
Lima Sur	769,223
Callao	340,817

Fuente: INEI
Elaboración propia

Como el público objetivo de Lima Metropolitana y Callao es mayor a 100,000 personas, se considera como población infinita. El cálculo para hallar el tamaño de muestra se debe hacer con un nivel de confianza del 95% y un error del 5%, usando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 \times p \times q}{e^2}$$

Donde:

$z = 1.96$

$p = 0.5$

$q = 0.5$

$e = 0.05$

Reemplazando los datos en la fórmula se obtiene un tamaño de muestra de 384 personas para Lima Metropolitana.

Continuando con el modelo de muestra estratificada, hallamos un n_i para cada zona geográfica de Lima Metropolitana, según la fórmula:

$$n_i = n \left(\frac{N_i}{N} \right)$$

Se utilizará la afijación proporcional, dado que los tamaños de muestra n_1, n_2, \dots, n_L son proporcionales a los tamaños del estrato N_1, N_2, \dots, N_L (Scheaffer, Mendehall III, & Ott, 2006).

Finalmente se obtiene:

Zona geográfica	Porcentaje por distrito	Número de personas
Lima Norte	27.66%	106
Lima Este	24.76%	95
Lima Centro	10.53%	40
Lima Moderna	12.97%	50
Lima Sur	16.69%	64
Callao	7.39%	28

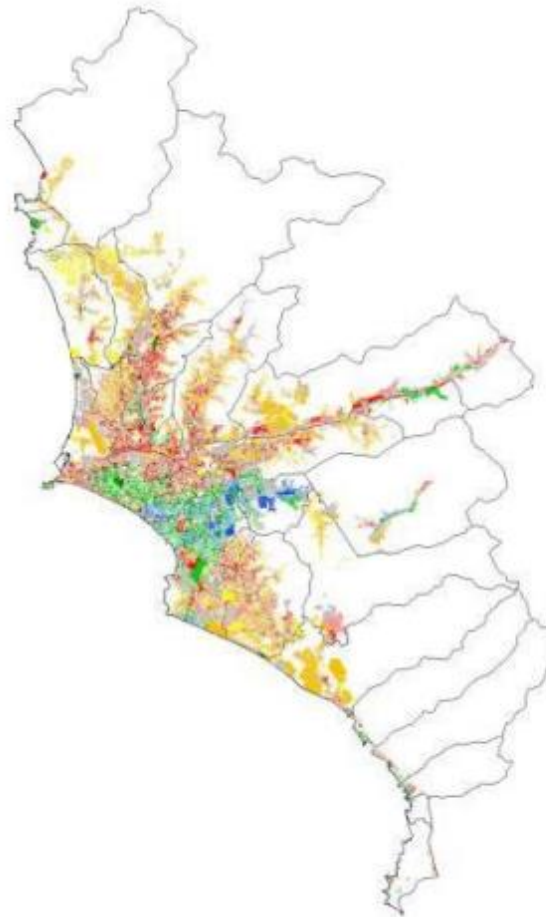
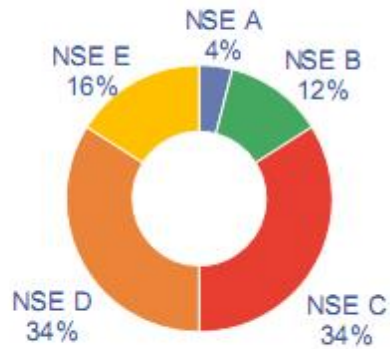
Elaboración propia



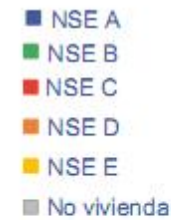
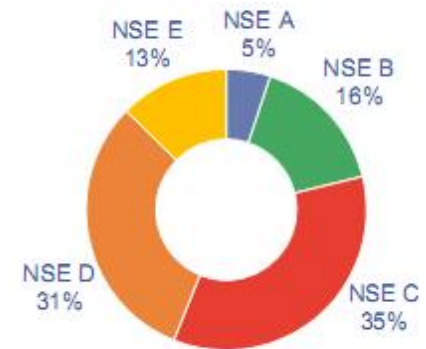
Anexo 10 Mapa de manzanas de vivienda según NSE predominante

Gran Lima

Distribución de manzanas de vivienda de la Gran Lima según NSE

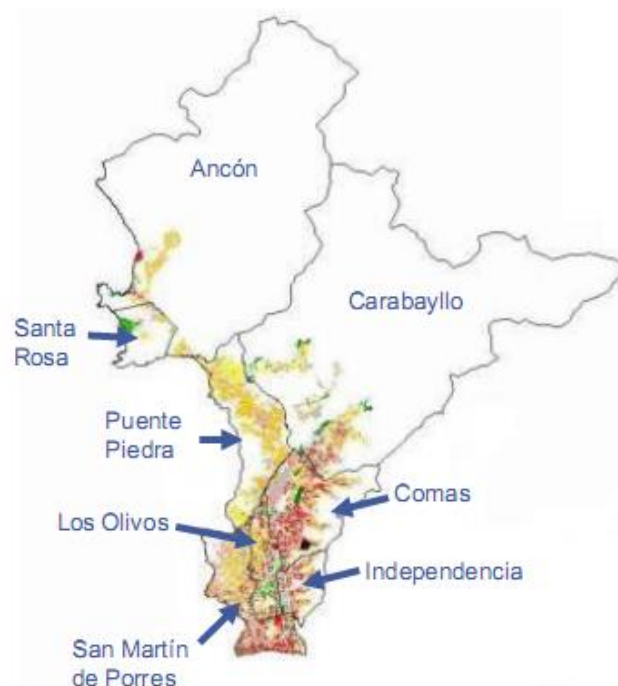
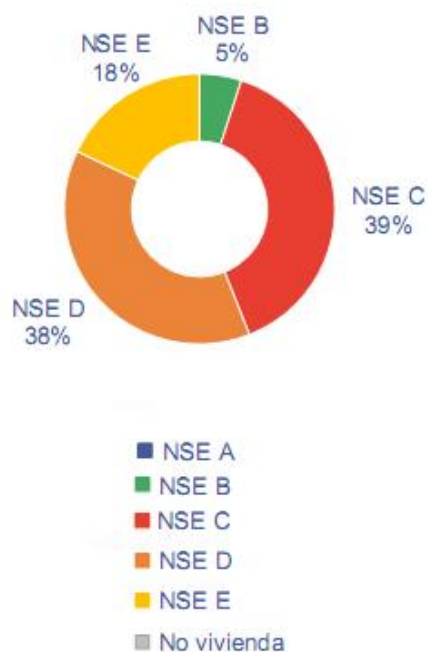


Distribución de Hogares de la Gran Lima según NSE



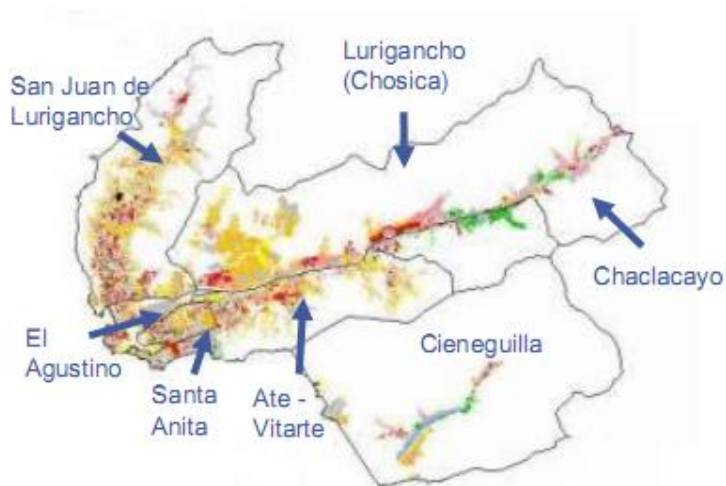
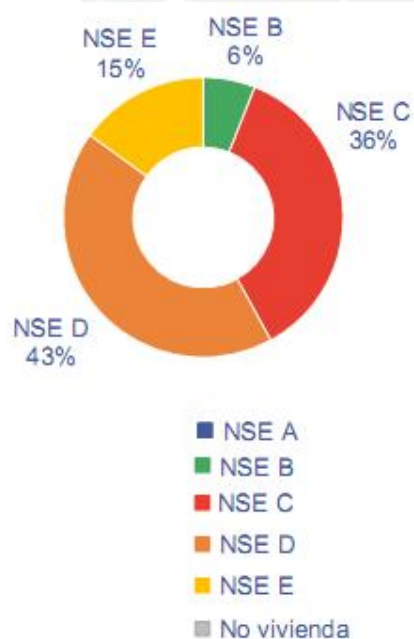
Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado – MAPINSE 2012/ INEI – Cartografía Oficial 2007

Lima Norte



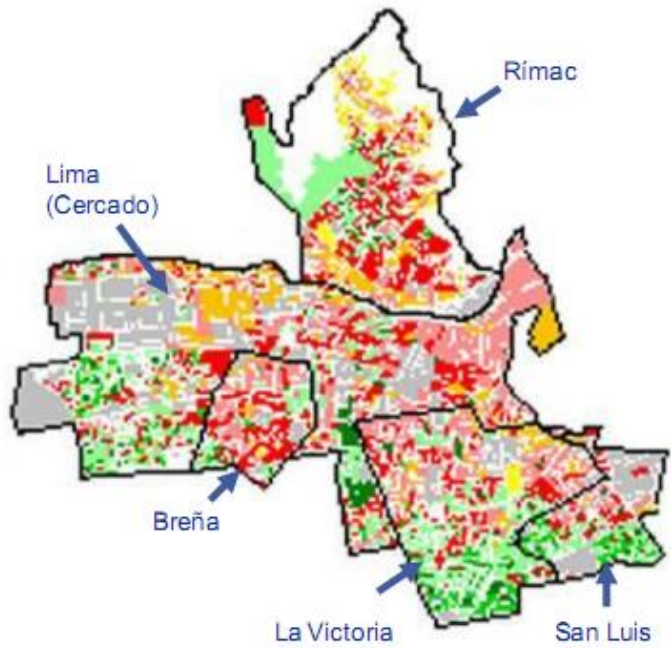
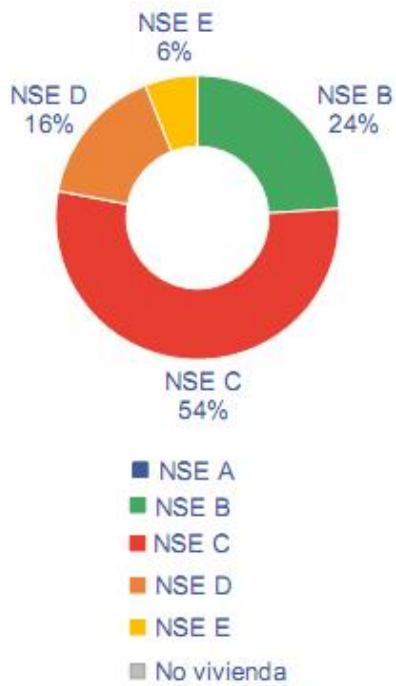
Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado – MAPINSE 2012/ INEI – Cartografía Oficial 2007

Lima Este



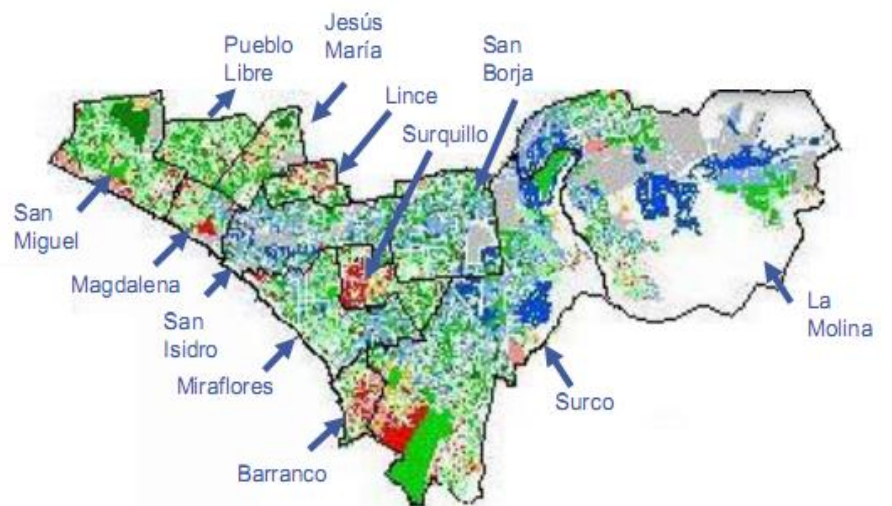
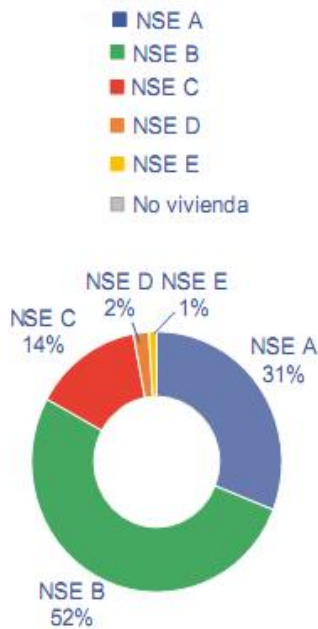
Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado – MAPINSE 2012/ INEI – Cartografía Oficial 2007

Lima Centro



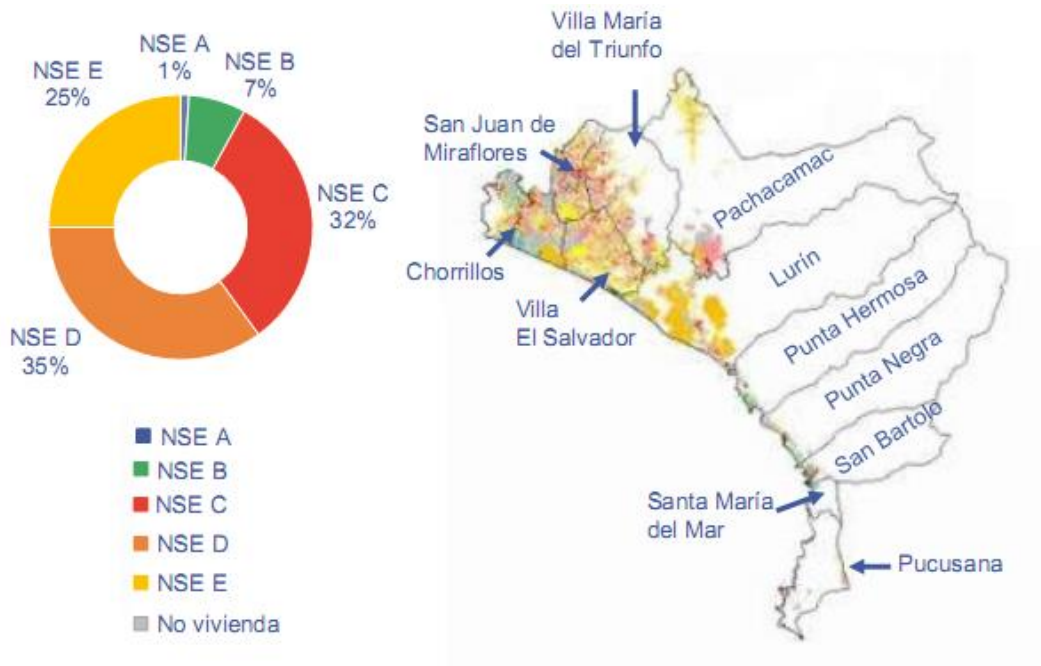
Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado – MAPINSE 2012/ INEI – Cartografía Oficial 2007

Lima Moderna



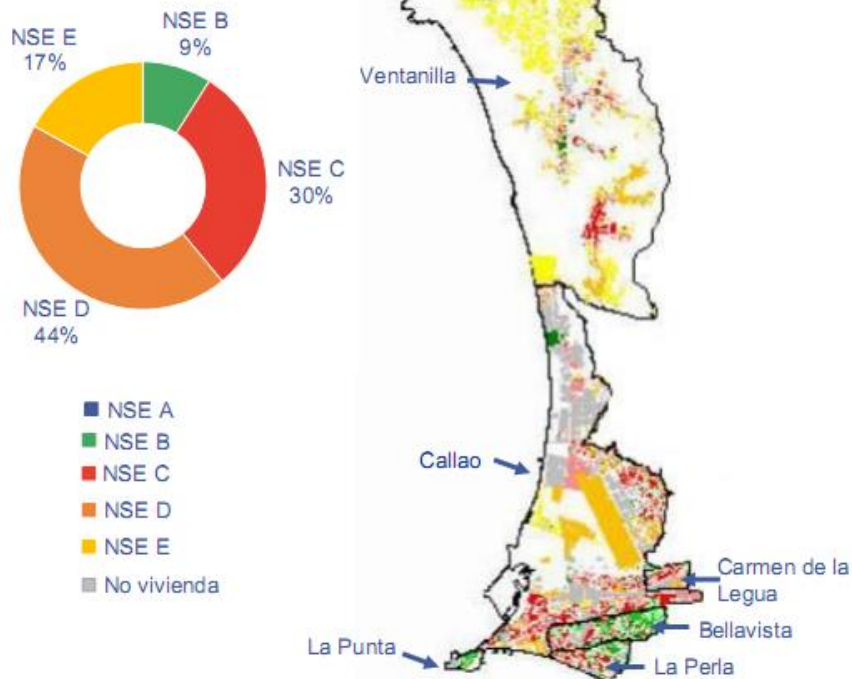
Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado – MAPINSE 2012/ INEI – Cartografía Oficial 2007

Lima Sur



Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado – MAPINSE 2012/ INEI – Cartografía Oficial 2007

Callao



Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado – MAPINSE 2012/ INEI – Cartografía Oficial 2007

Anexo 11 Formato de la encuesta para la investigación del mercado

1. Género *

- Femenino
 Masculino

2. Rango de edad

- 18-25
 26-33
 34-40
 41-50
 51-60
 61-69

3. ¿En qué zona de Lima vive? *

- Lima Norte (Ancón, Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, San Martín de Porres, Santa Rosa)
- Lima Sur (Chorrillos, Lurín, Pachacamac, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, San Juan de Miraflores, Santa María del Mar, Villa El Salvador, Villa María del Triunfo)
- Lima Este (Ate-Vitarte, Chaclacayo, Cieneguilla, El Agustino, Lurigancho (Chosica), San Juan de Lurigancho, Santa Anita)
- Lima Centro (Breña, La Victoria, Lima (Cercado), Rímac, San Luis)
- Lima Moderna (Barranco, Jesús María, La Molina, Lince, Magdalena del Mar, Miraflores, Pueblo Libre, San Borja, San Isidro, San Miguel, Santiago de Surco, Surquillo)
- Callao (Bellavista, Callao, Carmen de la Legua, La Perla, La Punta, Ventanilla)

4. ¿Hacia qué zonas se dirige con mayor frecuencia? *

- Lima Norte (Ancón, Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, San Martín de Porres, Santa Rosa)
- Lima Sur (Chorrillos, Lurín, Pachacamac, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, San Juan de Miraflores, Santa María del Mar, Villa El Salvador, Villa María del Triunfo)
- Lima Este (Ate-Vitarte, Chaclacayo, Cieneguilla, El Agustino, Lurigancho (Chosica), San Juan de Lurigancho, Santa Anita)
- Lima Centro (Breña, La Victoria, Lima (Cercado), Rímac, San Luis)
- Lima Moderna (Barranco, Jesús María, La Molina, Lince, Magdalena del Mar, Miraflores, Pueblo Libre, San Borja, San Isidro, San Miguel, Santiago de Surco, Surquillo)
- Callao (Bellavista, Callao, Carmen de la Legua, La Perla, La Punta, Ventanilla)

5. ¿Utiliza carro o moto particular para movilizarse prioritariamente?*

Si marcó Sí, pase a la pregunta 8. Si marcó No, continúe con la encuesta

- Sí
 No

6. ¿Qué tipo de transporte público utiliza?

Seleccione los tres tipos más utilizados

- Bus
 Micro/coaster
 Taxi
 Colectivo
 Metropolitano
 Tren eléctrico

7. Indique la frecuencia de uso de los dos medios de transporte más utilizados

- 1 a 3 veces al día
 4 a 5 veces al día
 Otro Especifique

8. ¿Cuánto gasta diariamente en transporte?

- 1.00 - 3.00 soles
 3.10 - 6.00 soles
 6.10 - 9.00 soles
 Otro Especifique

9. ¿Qué aspectos consideras más importantes en el servicio de transporte público?

Marque las tres opciones que considere más importantes

- Rapidez
 Comodidad
 Limpieza
 Orden
 Puntualidad
 Bajo costo de pasaje

10. ¿Cuánto tiempo le demora transportarse diariamente (ida y vuelta)?

- Menos de 1 hora
 1 - 2 horas
 2 - 3 horas
 3 - 4 horas
 Otro Especifique

11. Para usted, ¿cuáles son las avenidas que generan mayor tráfico dentro de su ruta?

12. En caso el transporte que utilice no pase, pase lleno o se malogre; ¿qué hace?

13. ¿Utiliza celular?

Si marcó Sí, continúe con la encuesta. Si marcó No, pase a la pregunta 17

- Sí
 No

14. ¿Qué tipo de celular/servicio utiliza?

- Solo para llamadas
 Con internet
 Smartphone

15. ¿Ha utilizado su celular para contactar a un taxi privado?

- Sí
 No

16. Si en la pregunta anterior marcó que Sí, señale la forma

- Llamada
 Uso de alguna aplicación celular

17. Estaría dispuesto a tomar un taxi colectivo que pertenezca a una empresa privada, completamente seguro y el cual puede ser reservado con anticipación.

Si marcó Sí, continúe en la pregunta 18.

- Sí
 No

Si marcó No en la pregunta 17, explique el por qué. Gracias por su ayuda. La encuesta ha terminado.

18. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este servicio, en una ruta corta?

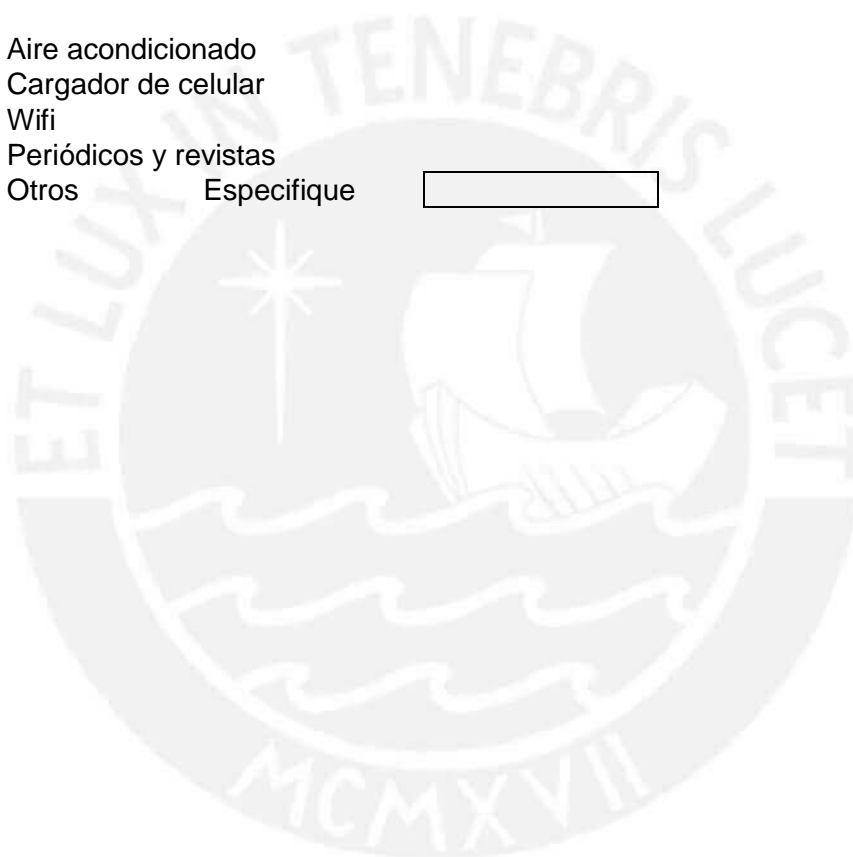
- 2.00 - 3.00 soles
- 3.10 - 4.00 soles
- 4.10 - 10 soles

19. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este servicio, en una ruta más larga?

- 4.00 - 6.00 soles
- 6.10 - 8.00 soles
- 8.10 - 10.00 soles

20. ¿Qué otras cosas le gustaría que ofreciera el servicio?

- Aire acondicionado
- Cargador de celular
- Wifi
- Periódicos y revistas
- Otros Especifique



Anexo 12 Resumen del perfil del cliente

Rubro		Descripción
Información demográfica	Edad	La edad de las personas encuestadas se encuentra distribuida uniformemente (alrededor de 18% por rango de edad); sin embargo, se puede observar que la menor población encuestada fue entre 61 y 69 años siendo esta de un 3%.
	Vehículo propio	De la encuesta se obtiene que un 86% de la población no posee vehículo propio, mientras que el resto sí.
Situación del transporte público	Destino	Las dos zonas que tienen mayor afluencia de gente como destino ya sea para motivos laborales, de estudio, entre otras actividades son las zonas de Lima Centro y Moderna.
	Tipo de transporte	Los tipos de transporte más utilizados en todas las zonas de Lima son el bus y la coaster. Para el caso del colectivo, este tiene mayor preponderancia en los conos Sur, Este y Norte. Por otro lado, el Metropolitano tuvo mayor impacto en la zona Norte, mientras que el Metro de Lima en la zona Sur de Lima.
Frecuencia de Viaje		La frecuencia de viaje que tiene mayor preponderancia con un 62% indica que las personas viajan entre una y tres veces al día. Mientras que el resto de la población viaja entre cuatro y cinco veces al día.
Gasto del transporte actual		Los precios que la población de Lima gasta es muy variado que va desde 1 a 30 nuevos soles. Cabe resaltar que la población de Lima Centro y Moderna en el rango de 15 a 20 nuevos soles suman un 50% de la población para este rango de precios. Estos precios en general incluyen a las personas que también tengan vehículo propio.
Preferencias del usuario		Las preferencias que el usuario del servicio público considera más importantes son la rapidez y la comodidad con un 30% y 21% respectivamente.
Tiempo de viaje		El tiempo de viaje que las personas en promedio demoran durante el día oscila entre 1 y 3 horas, considerando el viaje como ida y vuelta para los destinos a los cuales se dirijan.
Tenencias de celular	Tipo de celular	El 98% de la población de Lima posee un celular. De este porcentaje, un 19% tiene un equipo que solo realiza llamadas, un 55% tiene un smartphone y el resto un celular que cuenta con internet.
	Contacto a empresa	Un 54% de las personas que poseen celular contestó que había utilizado este medio de comunicación para contactar una empresa que ofrece taxi privado. De este porcentaje, un 57% contestó haberlo hecho a través de llamadas, un 23% por medio de aplicaciones de celular, y el resto mediante ambas opciones.
Servicio propuesto "taxi estación"	Uso de taxi estación	Un 75% de la población de Lima encuestada contestó que sí estaría dispuesta a utilizar el servicio propuesto.
	Precio	El precio del servicio que se ofrece tuvo dos escenarios, para cortas y largas distancias. Para la primera de ellas el rango de precios que los usuarios estarían dispuestos a pagar oscila entre 2 y 3 soles, mientras que para la última de ellas está entre 4 y 6 nuevos soles.
	Preferencias	Como valor adicional a la movilidad que a las personas les gustaría disfrutar mientras usen el servicio se encuentra en primer lugar con un 30% de aceptación que dentro del vehículo se pueda cargar el celular y en un segundo lugar con 26% que este cuenta con aire acondicionado.

Elaboración propia

Anexo 13 Modelo de la encuesta post – servicio

Estimado cliente, para nosotros es de suma importancia su opinión porque nos permite seguir mejorando el servicio que le ofrecemos; para ello le agradecemos que llene la siguiente encuesta con total libertad y sinceridad.

Edad: _____ Fecha y hora: _____ Chofer: _____

1. ¿Cómo se enteró del servicio?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Anuncios en radio | <input type="checkbox"/> Por medio de amigos |
| <input type="checkbox"/> Anuncios en páginas web | <input type="checkbox"/> Volantes afiches |
| <input type="checkbox"/> Otros | |

2. Marque con un X la opción que considere más conveniente para las siguientes preguntas

Preguntas	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
¿El servicio de taxi colectivo cumplió con sus expectativas?				
¿Le pareció que el auto contaba con todas las medidas de seguridad necesarias?				
¿Le parecieron seguras las calles utilizadas durante su viaje?				
¿La actitud y calidad en la atención de las operadoras y choferes le pareció adecuada?				
¿Le pareció efectivo el sistema operativo?				
¿Sintió que se le ofreció lo mismo que publicitaban las promociones?				
¿El servicio fue igual a lo explicado en la página web?				

3. Del 1al 5, ¿qué calificación le da al servicio en general? Donde 1 es muy bueno y 5 muy malo.

4. ¿Qué aspectos se podrían mejorar para cumplir totalmente con sus expectativas?

5. ¿Tiene alguna recomendación o sugerencia con respecto al servicio en general?

GRACIAS POR SU APOYO

Anexo 14 Número de habitantes entre 18 y 69 años según NSE B, C y D

Número de habitantes totales de Lima Metropolitana y el Callao y distribución quinquenal

Año	Ubicación específica	Número de habitantes Lima Metropolitana y el Callao	GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD (15 - 69 años)																	
			0 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 y más	
A																				
2007	Callao	897,144	8,758,889	78,006	77,026	76,288	78,347	83,305	86,669	78,892	69,501	62,608	52,384	42,232	32,872	25,288	19,867	14,972	10,103	8,784
	Lima M.	7,861,745		701,146	695,320	720,327	730,673	744,971	746,623	656,740	571,508	520,733	436,416	353,829	282,671	220,692	174,620	133,006	90,825	81,645
2008	Callao	912,065	8,889,774	78,375	77,564	76,858	79,185	82,958	86,219	81,495	70,455	63,784	54,493	43,811	34,534	26,294	20,497	15,569	10,652	9,322
	Lima M.	7,977,709		702,173	696,665	714,074	756,555	741,420	744,704	677,849	575,463	527,298	453,980	364,817	294,505	228,837	179,548	137,777	95,637	86,407
2009	Callao	926,788	9,022,535	78,654	78,065	77,404	80,039	82,747	85,658	83,759	71,572	64,902	56,498	45,443	36,215	27,394	21,179	16,168	11,204	9,887
	Lima M.	8,095,747		703,304	698,284	707,574	779,775	741,556	742,334	697,061	581,601	533,513	470,575	376,646	306,548	237,612	184,924	142,565	100,441	91,434
2010	Callao	941,268	9,160,384	78,807	78,517	77,953	80,784	82,786	85,275	85,275	73,001	66,038	58,265	47,166	37,849	28,612	21,944	16,771	11,744	10,481
	Lima M.	8,219,116		704,568	699,837	704,311	795,276	748,484	742,000	711,294	591,933	540,532	484,875	390,025	318,515	247,107	191,076	147,445	105,092	96,746
2011	Callao	955,385	9,303,788	78,778	78,944	78,513	81,407	83,133	84,977	85,844	75,003	67,084	59,743	49,060	39,406	29,985	22,777	17,356	12,269	11,106
	Lima M.	8,348,403		705,890	701,364	704,629	800,972	765,889	742,087	719,302	608,857	547,303	496,345	405,971	330,052	257,559	197,992	152,238	109,555	102,398
2012	Callao	969,170	9,450,585	78,590	79,351	79,064	81,989	83,711	84,579	85,739	77,478	67,991	61,017	51,099	40,930	31,501	23,657	17,923	12,789	11,762
	Lima M.	8,481,415		707,209	703,110	706,209	800,212	791,716	740,939	723,138	631,028	553,066	505,858	424,020	341,352	268,915	205,460	156,891	113,918	108,374
2013	Callao	982,800	9,600,114	78,328	79,707	79,597	82,551	84,436	84,210	85,258	80,036	68,920	62,168	53,162	42,467	33,099	24,607	18,502	13,308	12,444
	Lima M.	8,617,314		708,670	704,997	708,556	796,105	820,453	740,976	724,662	654,877	559,388	514,234	442,646	352,939	280,818	213,488	161,677	118,242	114,586

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Elaboración propia

Número de habitantes totales de Lima Metropolitana y el Callao de los distritos no seleccionados - distribución quinquenal

Año	Ubicación específica	Número de habitantes (distritos no seleccionados)	Grupos quinquenales de edad de los distritos no seleccionados																	
			0 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 y más	
			B																	
2007	Callao	285,047	737,500	30,191	29,876	29,022	27,467	27,056	27,164	25,116	22,264	19,949	15,152	10,782	6,999	4,692	3,576	2,647	1,727	1,367
	Lima M.	452,453		46,188	45,774	48,158	44,694	43,022	41,647	37,412	32,775	28,646	22,426	17,253	13,503	10,056	7,999	5,675	3,983	3,242
2008	Callao	302,135	772,837	31,593	31,330	30,462	28,978	28,168	28,275	27,140	23,610	21,253	16,513	11,738	7,734	5,135	3,882	2,895	1,910	1,519
	Lima M.	470,702		47,471	47,059	48,972	47,480	43,945	42,655	39,666	33,898	29,804	23,960	18,277	14,455	10,714	8,456	6,046	4,314	3,530
2009	Callao	319,668	809,474	32,971	32,790	31,916	30,531	29,334	29,352	29,138	25,052	22,586	17,914	12,763	8,521	5,626	4,217	3,160	2,109	1,688
	Lima M.	489,806		48,803	48,413	49,783	50,217	45,117	43,672	41,915	35,199	30,986	25,514	19,393	15,464	11,434	8,960	6,437	4,656	3,843
2010	Callao	337,590	847,601	34,304	34,245	33,390	32,074	30,597	30,490	30,945	26,654	23,969	19,305	13,869	9,347	6,175	4,590	3,443	2,318	1,875
	Lima M.	510,011		50,194	49,806	50,852	52,561	46,757	44,845	43,955	36,815	32,265	27,013	20,642	16,516	12,222	9,520	6,850	5,015	4,183
2011	Callao	355,815	887,223	35,558	35,700	34,885	33,594	31,988	31,658	32,449	28,525	25,360	20,657	15,084	10,202	6,793	5,002	3,740	2,539	2,081
	Lima M.	531,408		51,640	51,250	52,212	54,344	49,131	46,082	45,691	38,922	33,582	28,414	22,089	17,593	13,095	10,149	7,280	5,376	4,558
2012	Callao	374,310	928,243	36,729	37,153	36,388	35,115	33,487	32,786	33,713	30,649	26,734	21,986	16,408	11,098	7,485	5,448	4,049	2,774	2,308
	Lima M.	553,933		53,137	52,762	53,718	55,743	52,166	47,287	47,228	41,470	34,891	29,763	23,722	18,711	14,061	10,836	7,723	5,750	4,965
2013	Callao	393,095	970,675	37,848	38,583	37,891	36,644	35,066	33,916	34,821	32,884	28,147	23,313	17,805	12,043	8,239	5,939	4,380	3,021	2,555
	Lima M.	577,580		54,701	54,341	55,340	56,945	55,536	48,610	48,671	44,253	36,289	31,105	25,468	19,894	15,098	11,586	8,196	6,142	5,405

Elaboración propia

Número de habitantes totales de Lima Metropolitana y el Callao de los distritos seleccionados - distribución quinquenal

Año	Ubicación específica	Número de habitantes (distritos seleccionados)	Grupos quinquenales de edad de los distritos seleccionados																	
			0 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 y más	
			C = A - B																	
2007	Callao	612,097	8,021,389	47,815	47,150	47,266	50,880	56,249	59,505	53,776	47,237	42,659	37,232	31,450	25,873	20,596	16,291	12,325	8,376	7,417
	Lima M.	7,409,292		654,958	649,546	672,169	685,979	701,949	704,976	619,328	538,733	492,087	413,990	336,576	269,168	210,636	166,621	127,331	86,842	78,403
2008	Callao	609,930	8,116,937	46,782	46,234	46,396	50,207	54,790	57,944	54,355	46,845	42,531	37,980	32,073	26,800	21,159	16,615	12,674	8,742	7,803
	Lima M.	7,507,007		654,702	649,606	665,102	709,075	697,475	702,049	638,183	541,565	497,494	430,020	346,540	280,050	218,123	171,092	131,731	91,323	82,877
2009	Callao	607,120	8,213,061	45,683	45,275	45,488	49,508	53,413	56,306	54,621	46,520	42,316	38,584	32,680	27,694	21,768	16,962	13,008	9,095	8,199
	Lima M.	7,605,941		654,501	649,871	657,791	729,558	696,439	698,662	655,146	546,402	502,527	445,061	357,253	291,084	226,178	175,964	136,128	95,785	87,591
2010	Callao	603,678	8,312,783	44,503	44,272	44,563	48,710	52,189	54,785	54,330	46,347	42,069	38,960	33,297	28,502	22,437	17,354	13,328	9,426	8,606
	Lima M.	7,709,105		654,374	650,031	653,459	742,715	701,727	697,155	667,339	555,118	508,267	457,862	369,383	301,999	234,885	181,556	140,595	100,077	92,563
2011	Callao	599,570	8,416,565	43,220	43,244	43,628	47,813	51,145	53,319	53,395	46,478	41,724	39,086	33,976	29,204	23,192	17,775	13,616	9,730	9,025
	Lima M.	7,816,995		654,250	650,114	652,417	746,628	716,758	696,005	673,611	569,935	513,721	467,931	383,882	312,459	244,464	187,843	144,958	104,179	97,840
2012	Callao	594,860	8,522,342	41,861	42,198	42,676	46,874	50,224	51,793	52,026	46,829	41,257	39,031	34,691	29,832	24,016	18,209	13,874	10,015	9,454
	Lima M.	7,927,482		654,072	650,348	652,491	744,469	739,550	693,652	675,910	589,558	518,175	476,095	400,298	322,641	254,854	194,624	149,168	108,168	103,409
2013	Callao	589,705	8,629,439	40,480	41,124	41,706	45,907	49,370	50,294	50,437	47,152	40,773	38,855	35,357	30,424	24,860	18,668	14,122	10,287	9,889
	Lima M.	8,039,734		653,969	650,656	653,216	739,160	764,917	692,366	675,991	610,624	523,099	483,129	417,178	333,045	265,720	201,902	153,481	112,100	109,181

Elaboración propia

Número de habitantes de Lima Metropolitana y el Callao entre 18 y 69 años

N° habitantes (<18 - >69 años)		N° habitantes (18 - 69 años)	
D		E = C - D	
195,789	2,808,028	416,308	5,213,362
2,612,239		4,797,054	
193,735	2,823,613	416,196	5,293,324
2,629,879		4,877,129	
191,502	2,837,948	415,618	5,375,113
2,646,446		4,959,495	
189,053	2,851,510	414,625	5,461,274
2,662,457		5,046,649	
186,370	2,863,442	413,201	5,553,124
2,677,072		5,139,923	
183,515	2,873,406	411,345	5,648,937
2,689,891		5,237,592	
180,562	2,882,745	409,144	5,746,695
2,702,183		5,337,551	

Elaboración propia

Número de habitantes de Lima Metropolitana y el Callao entre 18 y 69 años según zona geográfica y NSE B, C y D

Año	N° habitantes entre 18 y 69 años según zona geográfica						Porcentaje del NSE B, C y D según zona geográfica						Número de habitantes entre 18 y 69 años según NSE B, C y D						Número de habitantes totales	
	Lima					Callao	NSE	Lima					Callao	Lima						Callao
	Norte	Este	Centro	Moderna	Sur			Norte	Este	Centro	Moderna	Sur		Norte	Este	Centro	Moderna	Sur		
	E						F						G = E x F							G
2007	1,340,361	1,137,262	554,125	841,851	923,455	416,308	B	5.00%	6.00%	24.00%	53.00%	7.00%	9.00%	67,018	68,236	132,990	446,181	64,642	37,468	816,534
							C	39.00%	37.00%	54.00%	15.00%	36.00%	32.00%	522,741	420,787	299,228	126,278	332,444	133,219	1,834,695
							D	36.00%	41.00%	16.00%	4.00%	31.00%	29.00%	482,530	466,277	88,660	33,674	286,271	120,729	1,478,142
							Total	80.00%	84.00%	94.00%	72.00%	74.00%	70.00%	1,072,289	955,300	520,878	606,133	683,356	291,416	4,129,371
2008	1,372,369	1,168,173	547,346	847,494	941,748	416,196	B	5.10%	6.40%	24.10%	53.30%	6.90%	8.90%	69,991	74,763	131,910	451,714	64,981	37,041	830,400
							C	39.30%	36.90%	54.20%	15.20%	36.10%	31.00%	539,341	431,056	296,661	128,819	339,971	129,021	1,864,869
							D	37.50%	41.10%	15.70%	2.10%	30.80%	42.60%	514,638	480,119	85,933	17,797	290,058	177,299	1,565,846
							Total	81.90%	84.40%	94.00%	70.60%	73.80%	82.50%	1,123,970	985,938	514,505	598,330	695,010	343,361	4,261,114
2009	1,405,336	1,199,898	540,601	853,323	960,339	415,618	B	5.10%	6.40%	23.80%	53.50%	6.90%	8.90%	71,672	76,793	128,663	456,528	66,263	36,990	836,909
							C	39.40%	36.90%	54.40%	14.80%	36.20%	31.20%	553,702	442,762	294,087	126,292	347,643	129,673	1,894,158
							D	37.50%	41.20%	15.80%	2.10%	30.90%	42.60%	527,001	494,358	85,415	17,920	296,745	177,053	1,598,491
							Total	82.00%	84.50%	94.00%	70.40%	74.00%	82.70%	1,152,376	1,013,913	508,164	600,739	710,650	343,716	4,329,559
2010	1,439,988	1,233,166	534,152	859,662	979,682	414,625	B	5.10%	6.30%	23.90%	53.50%	6.90%	8.80%	73,439	77,689	127,662	459,919	67,598	36,487	842,795
							C	39.60%	37.00%	54.50%	14.50%	36.40%	31.50%	570,235	456,271	291,113	124,651	356,604	130,607	1,929,481
							D	37.50%	41.30%	15.70%	1.90%	30.90%	42.40%	539,996	509,298	83,862	16,334	302,722	175,801	1,628,011
							Total	82.20%	84.60%	94.10%	69.90%	74.20%	82.70%	1,183,670	1,043,258	502,637	600,903	726,924	342,895	4,400,287
2011	1,476,739	1,268,375	528,096	866,690	1,000,024	413,201	B	4.90%	6.10%	24.70%	52.20%	6.60%	8.80%	72,360	77,371	130,440	452,412	66,002	36,362	834,946
							C	39.30%	35.30%	53.70%	14.20%	31.50%	29.90%	580,358	447,736	283,588	123,070	315,007	123,547	1,873,307
							D	37.70%	43.30%	15.50%	1.80%	36.00%	44.60%	556,731	549,206	81,855	15,600	360,008	184,287	1,747,688
							Total	81.90%	84.70%	93.90%	68.20%	74.10%	83.30%	1,209,449	1,074,314	495,882	591,082	741,017	344,196	4,455,941
2012	1,515,134	1,305,031	522,230	874,157	1,021,041	411,345	B	4.80%	6.00%	24.40%	52.40%	6.50%	8.70%	72,726	78,302	127,424	458,058	66,368	35,787	838,665
							C	39.10%	35.50%	54.10%	14.00%	31.80%	30.20%	592,417	463,286	282,526	122,382	324,691	124,226	1,909,529
							D	37.90%	43.50%	15.60%	1.80%	35.40%	44.40%	574,236	567,688	81,468	15,735	361,448	182,637	1,783,212
							Total	81.80%	85.00%	94.10%	68.20%	73.70%	83.30%	1,239,379	1,109,276	491,418	596,175	752,507	342,650	4,531,406
2013	1,554,584	1,342,560	516,333	881,769	1,042,307	409,144	B	4.80%	6.00%	24.60%	52.60%	6.50%	8.70%	74,620	80,554	127,018	463,810	67,750	35,595	849,347
							C	39.30%	35.60%	54.00%	13.60%	32.00%	30.20%	610,951	477,951	278,820	119,921	333,538	123,561	1,944,742
							D	37.90%	43.40%	15.40%	1.60%	35.30%	44.40%	589,187	582,671	79,515	14,108	367,934	181,660	1,815,076
							Total	82.00%	85.00%	94.00%	67.80%	73.80%	83.30%	1,274,758	1,141,176	485,353	597,839	769,223	340,817	4,609,165

Elaboración propia

Anexo 15 Número de habitantes entre 18 y 69 años según NSE B, C y D y tipo de transporte público

Número de habitantes de Lima Metropolitana y el Callao entre 18 y 69 años según NSE B, C y D, y tipo de transporte público (combi, bus, colectivo, taxi, Metropolitano y Metro de Lima)

Año	NSE	Número de habitantes totales	Porcentaje de personas que utilizan servicio público					NSE	Número de habitantes NSE B,C y D entre 18 y 69 años					
			Tipo de Transporte						Tipo de Transporte					
			Combi o Coaster	Bus	Colectivo	Taxi	Tren y metropolitano		Combi o Coaster	Bus	Colectivo	Taxi	Tren y metropolitano	
		G	H							I = G x H				
2007	B	816,534	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	B	374,789	178,004	35,111	29,395	0	
	C	1,834,695	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	C	842,125	399,964	78,892	66,049	0	
	D	1,478,142	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	D	678,467	322,235	63,560	53,213	0	
	Total	4,129,371						Total	1,895,381	900,203	177,563	148,657	0	
2008	B	830,400	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	B	381,154	181,027	35,707	29,894	0	
	C	1,864,869	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	C	855,975	406,541	80,189	67,135	0	
	D	1,565,846	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	D	718,723	341,354	67,331	56,370	0	
	Total	4,261,114						Total	1,955,851	928,923	183,228	153,400	0	
2009	B	836,909	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	B	384,141	182,446	35,987	30,129	0	
	C	1,894,158	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	C	869,419	412,927	81,449	68,190	0	
	D	1,598,491	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	D	733,708	348,471	68,735	57,546	0	
	Total	4,329,559						Total	1,987,268	943,844	186,171	155,864	0	
2010	B	842,795	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	B	386,843	183,729	36,240	30,341	0	
	C	1,929,481	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	C	885,632	420,627	82,968	69,461	0	
	D	1,628,011	45.90%	21.80%	4.30%	3.60%	0.00%	D	747,257	354,906	70,004	58,608	0	
	Total	4,400,287						Total	2,019,732	959,263	189,212	158,410	0	
2011	B	834,946	35.60%	23.20%	3.60%	4.40%	5.80%	B	297,241	193,707	30,058	36,738	48,427	
	C	1,873,307	43.10%	22.10%	5.00%	2.30%	5.80%	C	807,395	414,001	93,665	43,086	108,652	
	D	1,747,688	51.10%	19.60%	3.40%	1.40%	2.20%	D	893,069	342,547	59,421	24,468	38,449	
	Total	4,455,941						Total	1,997,705	950,255	183,145	104,291	195,528	
2012	B	838,665	34.30%	27.00%	5.10%	2.60%	8.00%	B	287,662	226,440	42,772	21,805	67,093	
	C	1,909,529	42.70%	18.00%	4.80%	2.10%	6.50%	C	815,369	343,715	91,657	40,100	124,119	
	D	1,783,212	46.00%	19.70%	2.80%	1.10%	4.90%	D	820,278	351,293	49,930	19,615	87,377	
	Total	4,531,406						Total	1,923,308	921,448	184,359	81,521	278,590	
2013	B	849,347	27.60%	25.00%	3.00%	7.50%	4.20%	B	234,420	212,337	25,480	63,701	35,673	
	C	1,944,742	34.80%	30.60%	3.60%	3.10%	5.80%	C	676,770	595,091	70,011	60,287	112,795	
	D	1,815,076	36.40%	32.50%	5.10%	1.30%	4.00%	D	660,688	589,900	92,569	23,596	72,603	
	Total	4,609,165						Total	1,571,878	1,397,327	188,060	147,584	221,071	

Elaboración propia

Número de habitantes de Lima Metropolitana y el Callao entre 18 y 69 años según NSE B, C y D, y tipo de transporte público (combi, bus, colectivo, taxi, Metropolitano y Metro de Lima) multiplicados por los factores de cambio

Año	NSE	Factor de cambio 1	Número de habitantes NSE B,C y D entre 18 y 69 años					Número de habitantes totales	NSE	Factor de cambio 2	Número de habitantes NSE B,C y D entre 18 y 69 años					Número de habitantes totales
			Tipo de Transporte								Tipo de Transporte					
			Combi o Coaster	Bus	Colectivo	Taxi	Tren y metropolitano				Combi o Coaster	Bus	Colectivo	Taxi	Tren y metropolitano	
J	K = I x J					I	L	M = K x L					M			
2007	B	79.0%	296,084	140,624	27,738	23,222	0	487,667	B	79.0%	233,906	111,093	21,913	18,346	0	385,257
	C	63.0%	530,539	251,977	49,702	41,611	0	873,829	C	63.0%	334,239	158,746	31,312	26,215	0	550,512
	D	57.6%	390,797	185,607	36,611	30,651	0	643,666	D	57.6%	225,099	106,910	21,088	17,655	0	370,751
	Total		1,217,419	578,208	114,050	95,484	0	2,005,161	Total		793,244	376,748	74,313	62,215	0	1,306,520
2008	B	79.0%	301,111	143,012	28,209	23,617	0	495,948	B	79.0%	237,878	112,979	22,285	18,657	0	391,799
	C	63.0%	539,264	256,121	50,519	42,295	0	888,200	C	63.0%	339,736	161,356	31,827	26,646	0	559,566
	D	57.6%	413,985	196,620	38,783	32,469	0	681,857	D	57.6%	238,455	113,253	22,339	18,702	0	392,750
	Total		1,254,360	595,753	117,511	98,381	0	2,066,005	Total		816,069	387,589	76,451	64,005	0	1,344,114
2009	B	79.0%	303,472	144,133	28,430	23,802	0	499,836	B	79.0%	239,743	113,865	22,460	18,803	0	394,870
	C	63.0%	547,734	260,144	51,313	42,960	0	902,150	C	63.0%	345,072	163,891	32,327	27,064	0	568,354
	D	57.6%	422,616	200,719	39,591	33,146	0	696,073	D	57.6%	243,427	115,614	22,805	19,092	0	400,938
	Total		1,273,821	604,996	119,334	99,908	0	2,098,058	Total		828,241	393,370	77,591	64,960	0	1,364,162
2010	B	79.0%	305,606	145,146	28,630	23,969	0	503,351	B	79.0%	241,429	114,665	22,617	18,936	0	397,647
	C	63.0%	557,948	264,995	52,270	43,761	0	918,973	C	63.0%	351,507	166,947	32,930	27,569	0	578,953
	D	57.6%	430,420	204,426	40,323	33,758	0	708,927	D	57.6%	247,922	117,749	23,226	19,445	0	408,342
	Total		1,293,974	614,567	121,222	101,488	0	2,131,251	Total		840,858	399,362	78,773	65,950	0	1,384,942
2011	B	79.0%	234,820	153,029	23,746	29,023	38,257	478,875	B	79.0%	185,508	120,893	18,759	22,928	30,223	378,311
	C	63.0%	508,659	260,820	59,009	27,144	68,451	924,083	C	63.0%	320,455	164,317	37,176	17,101	43,124	582,173
	D	57.6%	514,408	197,307	34,227	14,093	22,147	782,181	D	57.6%	296,299	113,649	19,715	8,118	12,757	450,536
	Total		1,257,887	611,156	116,982	70,260	128,855	2,185,140	Total		802,262	398,859	75,650	48,147	86,104	1,411,020
2012	B	79.0%	227,253	178,887	33,790	17,226	53,004	510,160	B	79.0%	179,530	141,321	26,694	13,609	41,873	403,026
	C	63.0%	513,682	216,541	57,744	25,263	78,195	891,425	C	63.0%	323,620	136,421	36,379	15,916	49,263	561,598
	D	57.6%	472,480	202,345	28,760	11,298	50,329	765,212	D	57.6%	272,148	116,551	16,566	6,508	28,990	440,762
	Total		1,213,415	597,772	120,294	53,788	181,528	2,166,797	Total		775,298	394,292	79,638	36,032	120,126	1,405,386
2013	B	79.0%	185,192	167,746	20,130	50,324	28,181	451,572	B	79.0%	146,301	132,519	15,902	39,756	22,263	356,742
	C	63.0%	426,365	374,907	44,107	37,981	71,061	954,421	C	63.0%	268,610	236,192	27,787	23,928	44,768	601,285
	D	57.6%	380,556	339,782	53,320	13,591	41,819	829,068	D	57.6%	219,200	195,715	30,712	7,829	24,088	477,543
	Total		992,113	882,436	117,556	101,896	141,062	2,235,062	Total		634,112	564,426	74,402	71,512	91,120	1,435,571

Elaboración propia

Anexo 16 Número de viajes totales diarios según NSE

Viajes totales anuales según NSE B, C y D – Demanda histórica

Año	M = Número de habitantes entre 18 y 69 años por tipo de transporte (Combi, bus, colectivo y taxi, tren y metropolitano) multiplicados por el factor de cambio según NSE			N = Tasa de viajes diarios según NSE			Año	Número de viajes diarios según NSE			Viajes diarios totales	Viajes anuales totales
	B	C	D	B	C	D		B	C	D		
2007	385,257	550,512	370,751	2.3	1.8	1.5	2007	886,091	990,922	556,127	2,433,140	888,095,948
2008	391,799	559,566	392,750				2008	901,138	1,007,218	589,124	2,497,481	911,580,396
2009	394,870	568,354	400,938				2009	908,202	1,023,038	601,407	2,532,646	924,415,832
2010	397,647	578,953	408,342				2010	914,589	1,042,116	612,513	2,569,217	937,764,305
2011	378,311	582,173	450,536				2011	870,116	1,047,911	675,805	2,593,831	946,748,286
2012	403,026	561,598	440,762				2012	926,961	1,010,876	661,143	2,598,980	948,627,768
2013	356,742	601,285	477,543				2013	820,507	1,082,314	716,315	2,619,136	955,984,494

Elaboración propia

Anexo 17 Detalle del ajuste R²; t de la demanda

Los resultados muestran un valor de R² cercano a uno, lo que indica un buen ajuste de la ecuación. Para el caso de la relación al ajuste de regresión, se observa que el F es mayor al F crítico; por lo que la regresión es significativa.

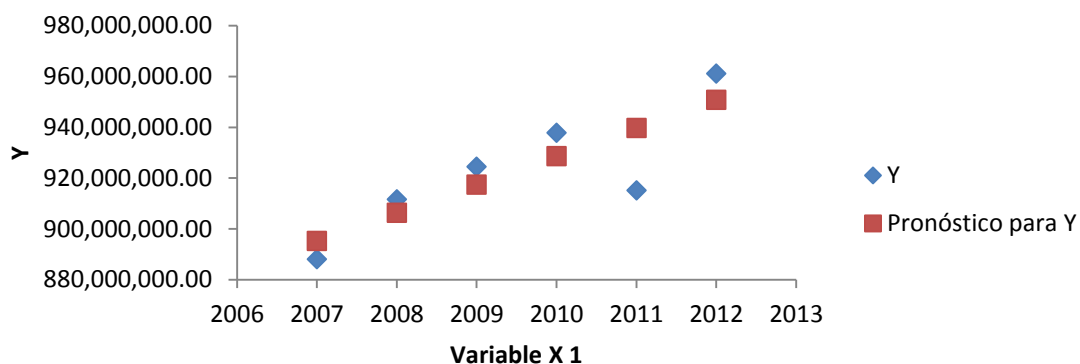
Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.83764811
Coefficiente de determinación R ²	0.701654356
R ² ajustado	0.627067945
Error típico	15156982.49
Observaciones	6

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	2.16117E+15	2.16117E+15	9.407267989	0.03739756
Residuos	4	9.18936E+14	2.29734E+14		
Total	5	3.08011E+15			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	-21408260294	7280846785	-2.940353084	0.04237	-4.16E+10	-1193388877	-4.162E+10	-1193388877
Variable X1	11,112,850.78	3623211.8	3.067126993	0.03739	1053202.05	21172499.5	1053202.05	21172499.5

Elaboración propia

Variable X1. Curva de regresión ajustada



Anexo 18 Cuestionario a conductores de colectivos

Tomando en cuenta y basándose en el método Delphi, método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo (Linstone y Turoff, 1975); se realiza un cuestionario a conductores de colectivos para obtener información exacta de su trabajo.

Si bien el método Delphi tiene un costo elevado, porque requiere reunir a un grupo de expertos y plantearles una serie de preguntas que permitan absolver las dudas planteadas; se pueden hacer algunas variaciones como preguntar a los expertos, pero sin la necesidad de reunirlos.

Las preguntas realizadas a tres conductores fueron:

¿Cuántos viajes hace por día?

¿Cuánto es el costo del pasaje?

¿Cuánto tiempo se demora en llenar su vehículo?

¿Cuánto le toma hacer un viaje (ida y vuelta)?

Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Conductor	Rutas	Viajes	Costo	Tiempo (llenar el carro)	Tiempo de viaje
Primer conductor	Universitaria (Colonial-Comas)	3	S/. 5.00	20 min	45 min
Segundo conductor	Colonial-Paruro	4	S/. 3.00	15-20 min	30 min
Tercer conductor	Lima-Cieneguilla	2	S/. 6.00	15-30 min	1 hora
Promedio		3	S/. 4.67	20 min	45 min

Elaboración propia

Anexo 19 Porcentaje de personas del nivel socioeconómico B, C y D dispuestos a cambiar de servicio de transporte.

De las encuestas LIMA COMO VAMOS de los años 2011 al 2014 se obtiene el porcentaje de la población por nivel socioeconómico, los datos se pueden ver en la siguiente tabla

Porcentaje de la población por NSE				
NSE	2011	2012	2013	2014
A	6.59%	5.10%	5.20%	4.90%
B	24.03%	16.10%	18.50%	18.80%
C	40.04%	34.90%	38.40%	40.80%
D	25.13%	31.30%	30.30%	26.20%
E	4.20%	12.60%	7.60%	9.30%

Fuente: LIMA COMO VAMOS
Elaboración propia

Al porcentaje de la población B, C y D que es el mercado objetivo de esta tesis, se le multiplicará por un factor que indica el porcentaje personas que están dispuestas a cambiar de servicio de transporte, de esta forma y según Datum Internacional, el 79% del nivel socioeconómico B, el 63% del sector C y el 57.6% del D cambiarían su sistema de transporte actual. En la siguiente tabla se puede ver el resultado final.

Porcentaje de la población del NSE B, C y D dispuesto a cambiar de tipo de transporte				
B	18.98%	12.72%	14.62%	14.85%
C	25.23%	21.99%	24.19%	25.70%
D	14.47%	18.03%	17.45%	15.09%
Total	58.68%	52.73%	56.26%	55.65%

Fuente: LIMA COMO VAMOS, Datum Internacional
Elaboración propia

Anexo 20 Detalle del ajuste R^2 ; t de la oferta

En los resultados de regresión, se puede observar que el R^2 es cercano a uno, lo que indica un buen ajuste de la ecuación. Para el caso de la relación al ajuste de regresión, se observa que el F es mayor al F crítico; por lo que la regresión es significativa.

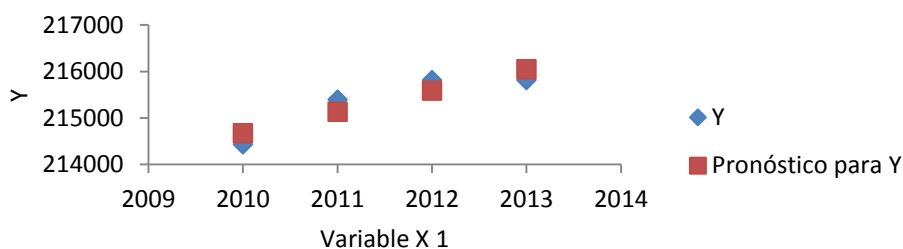
Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.90432467
Coefficiente de determinación R^2	0.81780311
R^2 ajustado	0.72670467
Error típico	341.732864
Observaciones	4

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	1048362.05	1048362.05	8.977135904	0.095675328
Residuos	2	233562.7	116781.35		
Total	3	1281924.75			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	-705706.6	307412.7	-2.2956323	0.148592869	-2028396.82	616983.62	-2028396.82	616983.62
Variable X1	457.9	152.8275	2.99618689	0.095675328	-199.66401	1115.4640	-199.664015	1115.46

Elaboración propia

Variable X 1 Curva de regresión ajustada



Anexo 21 Horario de atención según tipo de servicio

Horario de atención por tipo de servicio

HORA	LUNES				MARTES				MIÉRCOLES				JUEVES				VIERNES				SÁBADO				DOMINGO			
	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ
12 a.m. - 01 a.m.																												
01 a.m. - 02 a.m.																												
02 a.m. - 03 a.m.																												
03 a.m. - 04 a.m.																												
04 a.m. - 05 a.m.																												
05 a.m. - 06 a.m.																												
06 a.m. - 07 a.m.																												
07 a.m. - 08 a.m.																												
08 a.m. - 09 a.m.																												
09 a.m. - 10 a.m.																												
10 a.m. - 11 a.m.																												
11 a.m. - 12 m.																												
12 p.m. - 01 p.m.																												
01 p.m. - 02 p.m.																												
02 p.m. - 03 p.m.																												
03 p.m. - 04 p.m.																												
04 p.m. - 05 p.m.																												
05 p.m. - 06 p.m.																												
06 p.m. - 07 p.m.																												
07 p.m. - 08 p.m.																												
08 p.m. - 09 p.m.																												
09 p.m. - 10 p.m.																												
10 p.m. - 11 p.m.																												
11 p.m. - 12 a.m.																												

Elaboración propia

Leyenda según tipo de servicio

Tipo de producto		Abreviatura
	Taxi estación "Ejecutivo"	TEE
	Taxi estación "Rutas Definidas"	TER
	Taxi "Personalizado"	TP
	Taxi estación "Juerga"	TEJ

Elaboración propia



Anexo 22 Factores de selección de playas de estacionamiento y ponderación

Justificación para la elección de factores

Factor	Descripción	Justificación
A	Costo de alquiler del terreno (\$/m ²)	Este factor debe ser considerado para la evaluación de la localización. El precio del terreno es evaluado según el costo por metro cuadrado.
B	Cercanía a la avenidas principales	Es relevante considerar la fácil accesibilidad al local que se quiere elegir, además de la cercanía a las avenidas principales y zonas empresariales.
C	Disposición de los terrenos	La disposición del terreno es importante ya que es necesario evaluar el tiempo que los trámites necesarios demoran para poder acceder al local de manera que no se complique la adquisición del mismo.
D	Seguridad de la zona	La seguridad de la zona es muy importante ya que se debe procurar la protección de los trabajadores, proveedores, clientes y de la propia flota de autos.
E	Capacidad de vehículos	La capacidad de vehículos que el terreno puede almacenar ya que es necesarios tener una cantidad equilibrada de vehículos para satisfacer los viajes de manera eficiente.

Elaboración propia

Priorización de factores para la selección de las playas de estacionamiento

Descripción	1	2	3	4	5	S	W
Costo de alquiler del terreno (\$/m ²)		1	1	0	1	3	30.0%
Cercanía a la avenidas principales	0		0	1	0	1	10.0%
Disposición de los terrenos	0	1		0	0	1	10.0%
Seguridad de la zona	1	0	1		1	3	30.0%
Capacidad de vehículos	0	1	1	0		2	20.0%

W: Pesos relativos

Elaboración propia

Anexo 23 Selección de playa de estacionamiento en los distritos de San Martín de Porres y Villa El Salvador

❖ Ate - Vitarte

Matriz de selección para playa de estacionamiento Ate - Vitarte

		Ate Vitarte					
		1		2		3	
Factor	W	P	WxP	P	WxP	P	WxP
A	30.0%	5	1.5	7	2.1	8	2.4
B	10.0%	7	0.7	6	0.6	6	0.6
C	10.0%	8	0.8	8	0.8	8	0.8
D	30.0%	7	2.1	6	1.8	7	2.1
E	20.0%	7	1.4	7	1.4	4	0.8
Total WxP			6.5		6.7		6.7

Elaboración propia

❖ San Martín de Porres

Matriz de selección para playa de estacionamiento San Martín de Porres

		San Martín de Porres					
		1		2		3	
Factor	W	P	WxP	P	WxP	P	WxP
A	30.0%	4	1.2	8	2.4	7	2.1
B	10.0%	5	0.5	6	0.6	6	0.6
C	10.0%	7	0.7	7	0.7	7	0.7
D	30.0%	6	1.8	6	1.8	6	1.8
E	20.0%	6	1.2	8	1.6	7	1.4
Total WxP			5.4		7.1		6.6

Elaboración propia

❖ Villa El Salvador

Matriz de selección para playa de estacionamiento Villa El Salvador

		Villa El Salvador							
		1		2		3		4	
Factor	W	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP
A	30.0%	7	2.1	6	1.8	7	2.1	4	1.2
B	10.0%	6	0.6	8	0.8	6	0.6	6	0.6
C	10.0%	8	0.8	4	0.4	8	0.8	8	0.8
D	30.0%	6	1.8	7	2.1	3	0.9	8	2.4
E	20.0%	4	0.8	6	1.2	5	1	4	0.8
Total WxP			6.1		6.3		5.4		5.8

Elaboración propia

Anexo 24 Factores de selección del distrito de la oficina central y ponderación

Justificación para la elección de factores

Factor	Descripción	Justificación
A	Costo del alquiler	El factor costo debe ser considerado para la evaluación de la localización, ya que un menor costo permitirá grandes ahorros en el proyecto. El precio del terreno es evaluado según el costo por metro cuadrado.
B	Fácil accesibilidad	Es importante evaluar la fácil accesibilidad al local que se quiere elegir. De esta forma los empleados no dudaran en trabajar en la empresa
C	Cercanía a empresas similares	La existencia de otros negocios similares en la zona permite incrementar el volumen de personas que transitan por esta, siendo factible que más personas sepan del negocio
D	Mínimo pago de impuestos	En cada distrito hay diferencias en el pago de impuestos, y lo preferible es escoger una zona donde los impuestos no sean muy altos y la municipalidad no genere demasiados problemas.
E	Seguridad	Tanto para trabajadores, clientes y proveedores es importante encontrarse en una zona segura.

Elaboración propia

Priorización de factores para la selección del distrito

Factor	Descripción	1	2	3	4	5	S	W
A	Costo del alquiler		1	1	1	1	4	33.33%
B	Fácil accesibilidad	0		1	0	0	1	8.33%
C	Cercanía a empresas similares	0	1		1	0	2	16.67%
D	Mínimo pago de impuestos	0	1	1		0	2	16.67%
E	Seguridad	0	1	1	1		3	25.00%

W: Pesos relativos

Elaboración propia

Anexo 25 Factores de selección de la zona de la oficina central y ponderación

Justificación para la elección de factores

Factor	Descripción	Justificación
A	Costo del alquiler	El factor costo debe ser considerado para la evaluación de la localización. El precio del terreno es evaluado según el costo por metro cuadrado.
B	Seguridad	Es importante elegir una zona segura dentro del distrito elegido para protección de los trabajadores, proveedores y clientes.
C	Disponibilidad de área	No solo la disponibilidad del terreno, sino también el papeleo necesario para el alquiler del local. De tal forma que no se complique la adquisición del mismo.
D	Fácil acceso	Es importante evaluar la fácil accesibilidad al local que se quiere elegir, como la cercanía a las avenidas principales y zonas empresariales.

Elaboración propia

Priorización de los factores para la selección de zona


Factor	Descripción	1	2	3	4	S	W
A	Costo del alquiler		1	1	1	3	42.86%
B	Seguridad	0		1	1	2	28.57%
C	Disponibilidad de área	0	0		1	1	14.29%
D	Fácil acceso	0	0	1		1	14.29%


W: Pesos relativos

Elaboración propia


Anexo 26 Detalle de equipos y muebles requeridos por área en la oficina

Escritorio de gerencia		
Proveedor	Sodimac	
Marca/Modelo	Moduart Escritorio Squadra	
Precio	S/ 719.90	
Dimensiones	0.6x1.4x1.6	
Especificaciones	Corredores y manijas metálicas	


Sillón giratorio		
Proveedor	Sodimac	
Marca/Modelo	Asenti Sillón Venezia negro	
Precio	S/ 379.90	
Dimensiones	1.10x0.7x0.7	
Especificaciones	Base cromada y ruedas de nylon	

Módulos		
Proveedor	Alibaba	
Marca/Modelo	Oem	
Precio	S/ 420.00	
Dimensiones	1.12x1.2x1.2	
Especificaciones	Melamina y aluminio	


Módulos teleoperadores		
Proveedor	Alibaba	
Marca/Modelo	Utor	
Precio	S/ 330.00	
Dimensiones	0.6x0.85x0.75	
Especificaciones	Melamina y aluminio	

Escritorio		
Proveedor	Sodimac	
Marca/Modelo	Moduart	
Precio	S/ 309.90	
Dimensiones	0.6x1.2x0.76	
Especificaciones	Melamina	


Silla giratoria	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	Asenti
Precio	S/ 139.90
Dimensiones	1.10x0.06x0.45
Especificaciones	Tela




Silla	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	Asenti
Precio	S/ 59.00
Dimensiones	0.8x0.45x0.45
Especificaciones	Tela



Mesa de reuniones	
Proveedor	Alibaba
Marca/Modelo	Tall
Precio	S/ 266.00
Dimensiones	0.75x1.8x0.9
Especificaciones	Madera



Estante	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	Moduart
Precio	S/ 164.90
Dimensiones	1.6x0.6x0.25
Especificaciones	Cedro



Elaboración propia

Cargo/zona	Ítem	Cantidad
Gerencia general	Escritorio	1
	Mesa	1
	Sillón giratorio	1
	Sillas de visita	2
Secretaria	Escritorio	1
	Silla giratoria	1
	Estante	1
Ejecutivos	Módulos	6
	Silla giratoria	6
Teleoperadoras	Módulos	15
	Silla giratoria	15
Sala de reuniones	Mesa de reuniones	1
	Silla giratoria	4

Elaboración propia

Computadora de escritorio	
Proveedor	Saga Falabella
Marca/Modelo	Lenovo
Precio	S/ 1,599.00
Dimensiones	
Especificaciones	Procesador Celeron D1610, 2.5 GHz, disco duro: 500 GB. Tamaño de pantalla 18.5".



Computadora de escritorio	
Proveedor	Saga Falabella
Marca/Modelo	Lenovo
Precio	S/ 1,799.00
Dimensiones	
Especificaciones	Procesador Intel Core 3, 4 GHz, disco duro: 500 GB. Tamaño de pantalla 19.5".



Computadora de escritorio	
Proveedor	Saga Falabella
Marca/Modelo	Lenovo
Precio	S/ 1,999.00
Dimensiones	
Especificaciones	Procesador Intel Core 3, 3 GHz, disco duro: 1 TB. Tamaño de pantalla 20".



Laptop	
Proveedor	Saga Falabella
Marca/Modelo	Lenovo
Precio	S/ 1,499.00
Dimensiones	
Especificaciones	Procesador Intel Core 3, 1.7 GHz, disco duro: 750 GB. Tamaño de pantalla 17".



Impresora	
Proveedor	Saga Falabella
Marca/Modelo	Epson
Precio	S/ 279.00
Dimensiones	
Especificaciones	Imprime, copia y escanea



Impresora	
Proveedor	Saga Falabella
Marca/Modelo	Deskjet
Precio	S/ 199.00
Dimensiones	
Especificaciones	Imprime, copia y escanea



Refrigeradora	
Proveedor	Hiraoka
Marca/Modelo	Miray
Precio	S/ 699.00
Dimensiones	1.44x0.55x0.58
Especificaciones	Sistema de enfriamiento Euro frio. Capacidad: 240 Lt.



Microondas	
Proveedor	Saga Falabella
Marca/Modelo	Samsung
Precio	S/ 359.00
Dimensiones	0.43x0.57x0.38
Especificaciones	10 Niveles de potencia. Capacidad de 28 Lt.



Cámara de seguridad	
Proveedor	Mercado Libre
Marca/Modelo	V-TEK
Precio	S/ 99.00
Dimensiones	
Especificaciones	Cámara ángulo amplio 90°. 700 TVL de resolución. 36 LEDS



Teléfono de oficina	
Proveedor	MercadoLibre
Marca/Modelo	Cisco Ip 7940g
Precio	S/ 342.00
Dimensiones	
Especificaciones	Conectividad: IP/VoIP Network Connections: 2x 10/100 Ethernet



Proyector	
Proveedor	Saga Falabella
Marca/Modelo	Proyector LED LG
Precio	S/ 2,400.00
Dimensiones	
Especificaciones	LED 100 lm HDMI Blanco



Elaboración propia

Cargo/zona	Ítem	Cantidad
Gerencia general	Computadora de escritorio	1
	Laptop	1
	Teléfono	1
Secretaria	Computadora de escritorio	1
	Impresora	1
	Teléfono	1
Ejecutivos	Computadora de escritorio	6
	Teléfono	1
	Impresora	1
Teleoperadoras	Computadora de escritorio	15
	Teléfono	15
Áreas compartidas	Cámaras de seguridad	2
	Refrigerador	1
	Microondas	1

Elaboración propia

Inodoro	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	D'acqua
Precio	S/. 229.90
Dimensiones	0.59x0.4x0.4
Especificaciones	Cerámica vitrificada



Urinario	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	Trevol
Precio	S/. 159.00
Dimensiones	0.59x0.335x2.7
Especificaciones	Loza



Lavatorio	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	Trevol
Precio	S/. 32.90
Dimensiones	0.135x0.455x0.33
Especificaciones	Loza




Elaboración propia

Área	Ítem	Cantidad
Baño de mujeres	Lavamanos	2
	Inodoro	2
Baño de hombres	Lavamanos	2
	Urinario	2
	Inodoro	2


Elaboración propia

Anexo 27 Detalle de equipos y muebles requeridos por área en las playas de estacionamiento


Escritorio	
Proveedor	Alibaba
Marca/Modelo	Utor
Precio	S/. 330.00
Dimensiones	0.6x0.85x0.75
Especificaciones	Melamina y aluminio



Archivador	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	Home Collection
Precio	S/. 249.90
Dimensiones	0.6x0.5x0.75
Especificaciones	Melamine, con llave



Escritorio	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	Asenti
Precio	S/. 139.90
Dimensiones	1.10x.06x0.45
Especificaciones	Tela



Elaboración propia

Zona	Ítem	Cantidad
Caseta de control	Escritorio	3
	Silla giratoria	3
	Archivador	3

Elaboración propia

Computadora de escritorio	
Proveedor	Saga Falabella
Marca/Modelo	Lenovo
Precio	S/. 1,499.00
Especificaciones	Procesador Celeron D1610, 2.5 GHz, disco duro: 500 GB. Tamaño de pantalla 18.5".



Monitor	
Proveedor	Saga Falabella
Marca/Modelo	Samsung
Precio	S/. 499.00
Especificaciones	Tamaño de pantalla 19.5". Resolución 1600x900



Kit de seguridad (Cámaras de vigilancia)	
Proveedor	Mercado Libre
Marca/Modelo	V-TEK
Precio	S/. 588.99
Dimensiones	
Especificaciones	700 TVL de resolución. Rango de visión 15-20 mts. de alcance



Reflector	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	Halo Illuminazione
Precio	S/. 61.90
Especificaciones	Reflector halógeno. Potencia: 1000 W.



Luz de emergencia	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	Halux
Precio	S/. 49.90
Especificaciones	2 Luces de emergencia de 16 W.



Elaboración propia

Zona	Ítem	Cantidad
Caseta de control	Laptop	3
	Monitor	3
	Kit de seguridad	3
	Luz de emergencia	4
	Reflectores	36

Elaboración propia

Inodoro	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	D'acqua
Precio	S/. 229.90
Dimensiones	0.59x0.4x0.4
Especificaciones	Cerámica vitrificada



Urinario	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	Trevol
Precio	S/. 159.00
Dimensiones	0.59x0.335x2.7
Especificaciones	Loza



Lavatorio	
Proveedor	Sodimac
Marca/Modelo	Trevol
Precio	S/. 32.90
Dimensiones	0.135x0.455x0.33
Especificaciones	Loza



Elaboración propia

Área	Ítem	Cantidad
Baño de mujeres	Lavamanos	6
	Inodoro	6
Baño de hombres	Lavamanos	6
	Inodoro	6
	Urinario	6

Elaboración propia

Anexo 28 Detalle de elaboración del Diagrama Relaciones de Actividades

Para la distribución del área administrativa, se asignó un número según la función de los trabajadores para poder desarrollar el DRA.

Actividades	
1	Gerente General
2	Coordinador de MKT
3	Coordinador de RRHH
4	Jefe de operaciones
5	Jefe de logística
6	Jefe de software
7	Jefe de hardware
8	Teleoperadoras
9	Secretaria

Elaboración propia

Luego se procede a graficar las relaciones según la siguiente leyenda.

Tipo de relación	
Muy importante	
Importante	
Necesario	
Opcional	
Innecesario	

Elaboración propia

Luego se procede a graficar las relaciones desde las que son “Muy importante” hasta las “Opcional”.

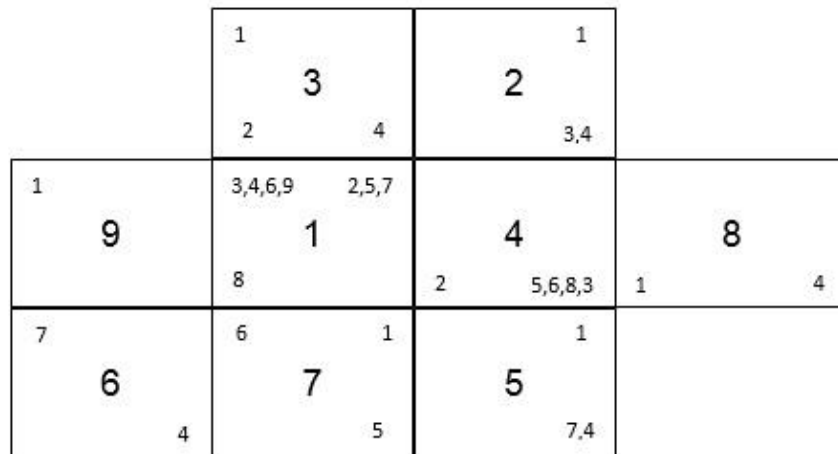
Anexo 29 Detalle de elaboración del Diagrama de Bloques en base al LBU

En base al TRA se procede a armar el Layout de Bloques Unitarios. Primero se deben identificar claramente las relaciones entre actividades.

Actividad	Grado de cercanía				
	A	E	I	O	X
1 Gerente General	3,4,6,9	2,5,7		8	
2 Coordinador de MKT		1		3,4	5,6,7,8,9
3 Coordinador de RRHH	1		4	2	4,5,6,7,8,9
4 Jefe de operaciones	1		5,6,8,3	2	7,9
5 Jefe de logística		1	7,4		6,8,9,3,2
6 Jefe de software	7		4		8,9,5,3,2
7 Jefe de hardware	6	1	5		8,9,4,3,2
8 Teleoperadoras			4	1	9,8,7,6,5,3,2
9 Secretaria	1				9,8,7,6,5,4,3,2

Elaboración propia

Luego se debe dibujar el primer bloque (Gerente General) e indicar en el extremo superior izquierdo las relaciones tipo A que tenga este bloque. De esta forma y sucesivamente se indicarán las relaciones E, I, O en cada esquina en dirección de izquierda a derecha. Ese procedimiento se repite en todos los cuadros, después se colocan los bloques de tal forma que se intente mantener las relaciones determinadas anteriormente, obteniéndose finalmente el diagrama adimensional de bloques.



Elaboración propia

Anexo 30 Distribución de zona administrativa

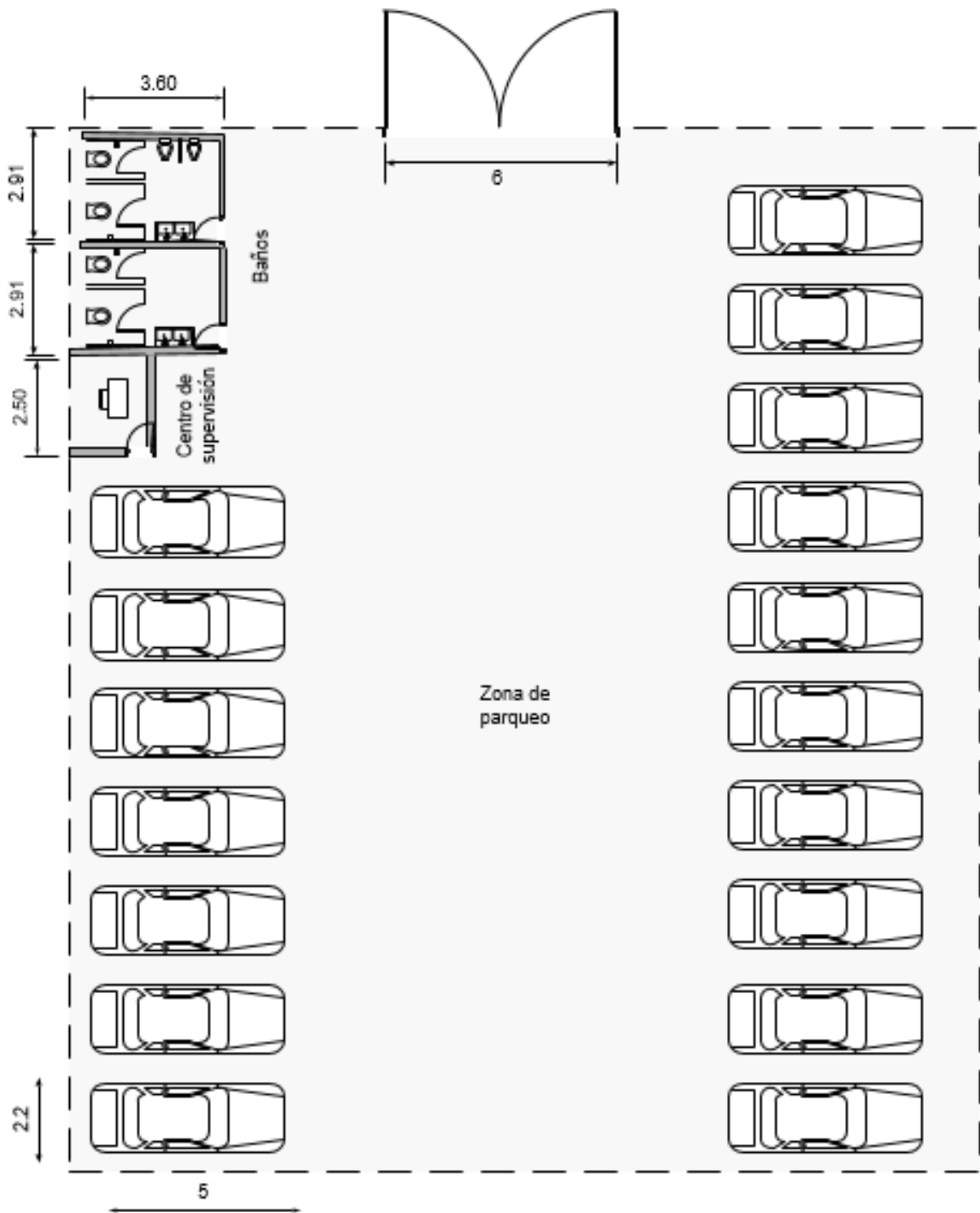
Para la distribución final se reacomodan los bloques del Diagrama adimensional de bloques, manteniéndose las relaciones encontradas.

Esta será la ubicación final de los trabajadores, la cual mantiene relación con el plano.

	Coordinador de RRHH	Coordinador de marketing
	Jefe de software	Jefe de hardware
Teleoperadores	Jefe de operaciones	Jefe de logística
		Secretaria
		Gerente general

Elaboración propia

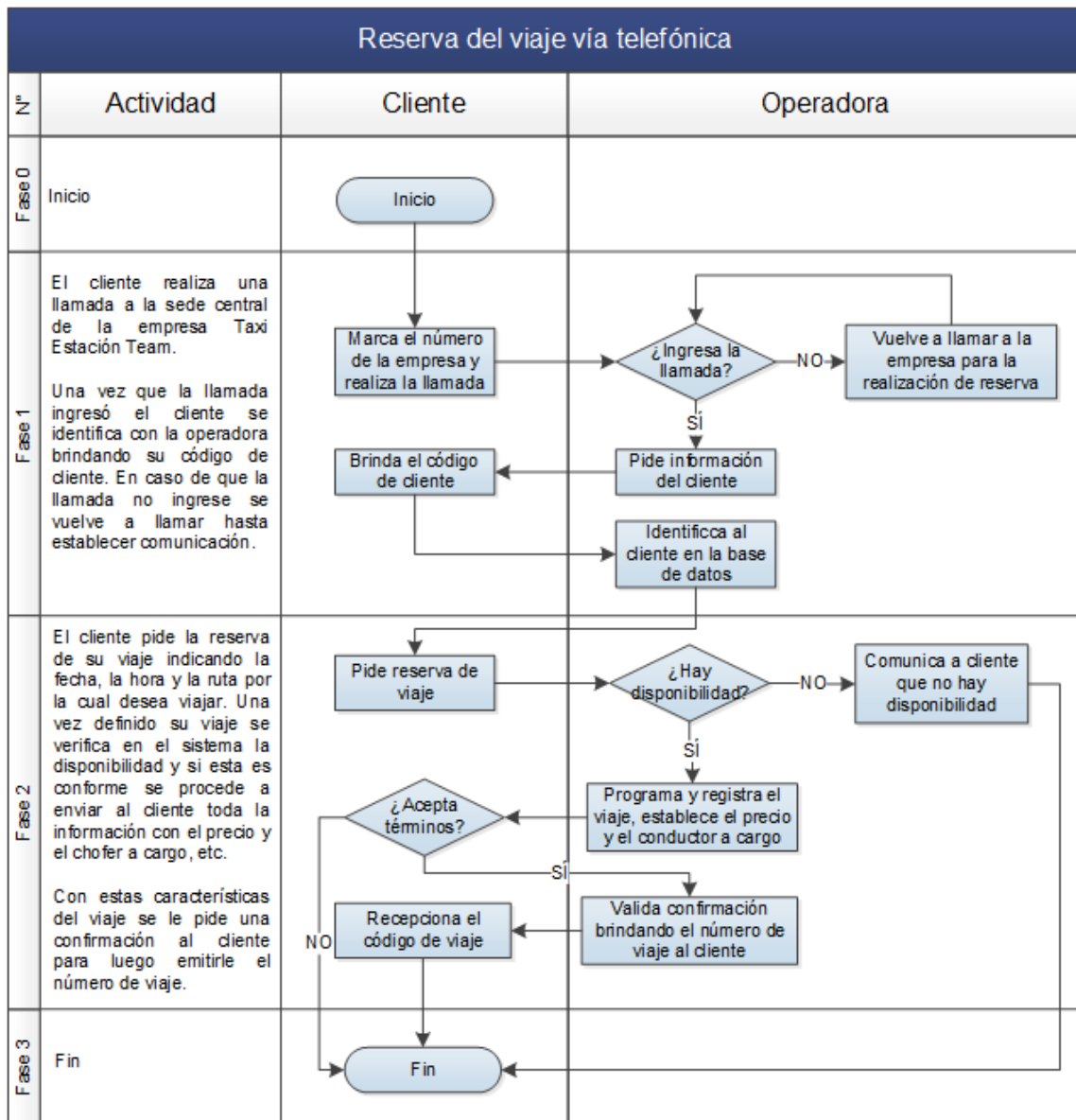
Anexo 31 DGC para las playas de estacionamiento



Elaboración propia

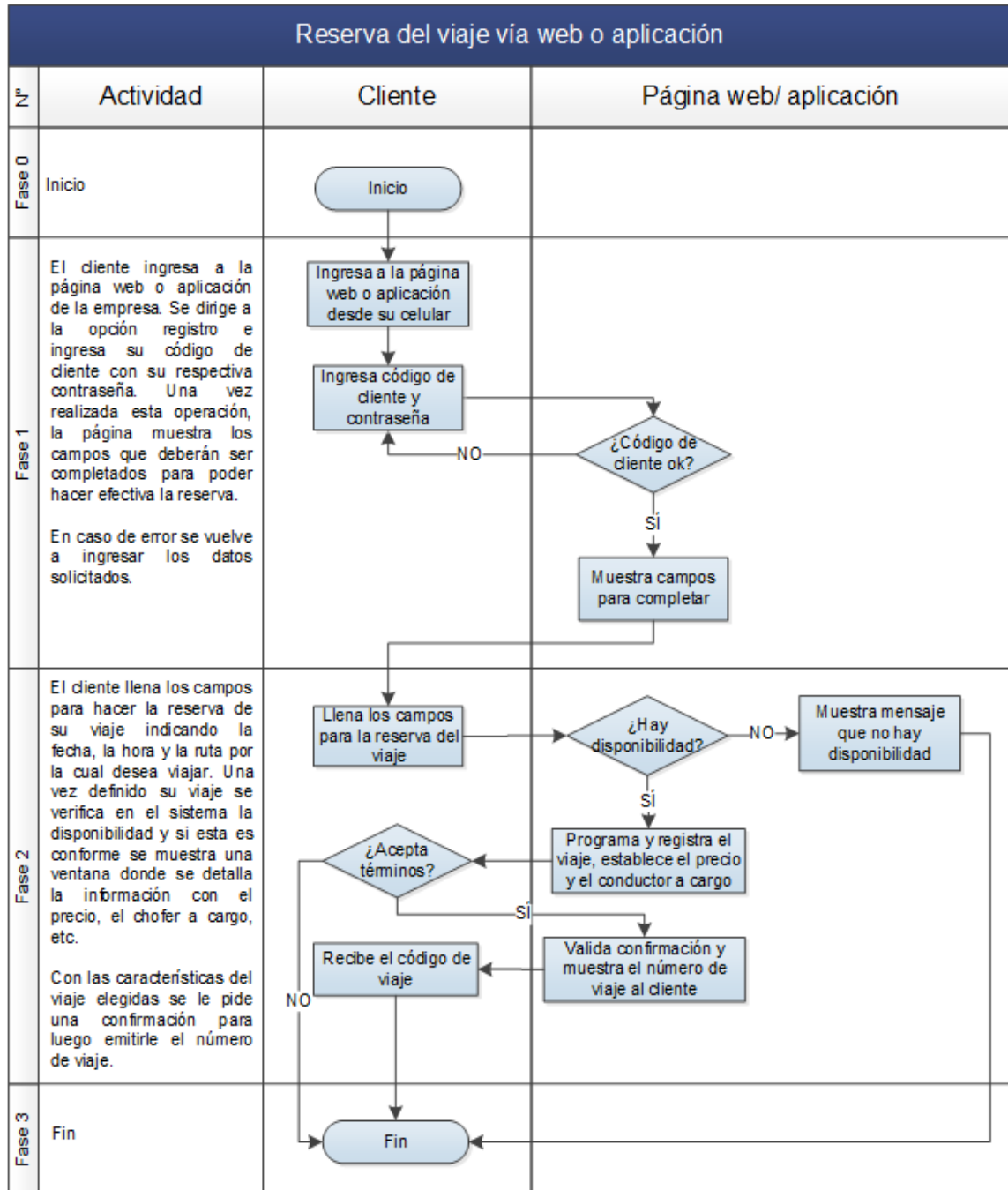
Anexo 32 Flujoograma del proceso para reserva del viaje vía telefónica, web o aplicación

Flujoograma del proceso para reserva del viaje vía telefónica



Elaboración propia

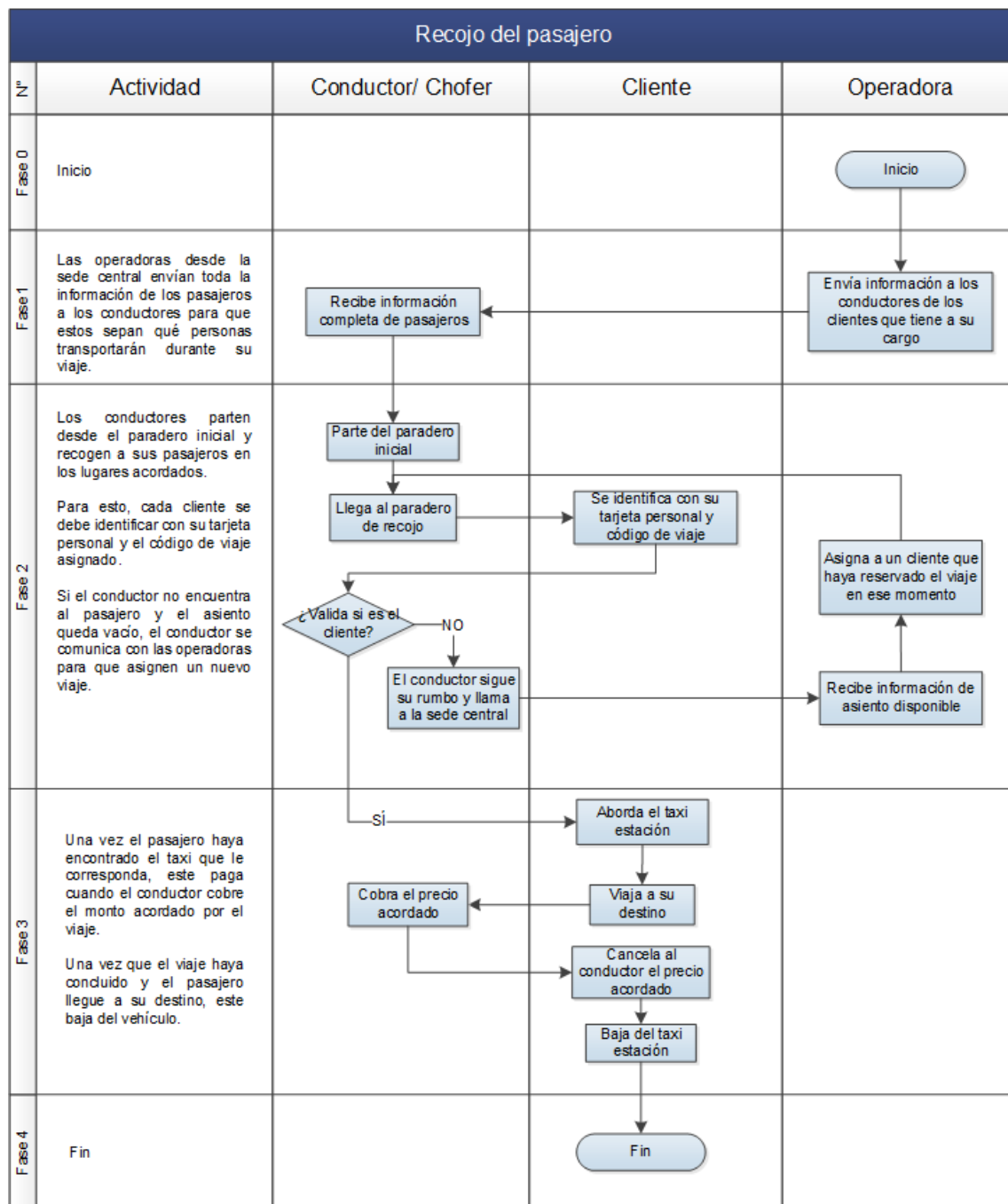
Fluigrama del proceso para reserva del viaje vía web o aplicación



Elaboración propia

Anexo 33 Flujograma de proceso para recojo de pasajero

Flujograma del proceso para recojo del pasajero



Elaboración propia

Anexo 34 Aplicación del Algoritmo de Kruskal

Paraderos elegidos en Lima Este

Paradero	Avenidas de la rutas
1	Bolognesi cruce con Avenida Nicolás Ayllón, Santa Anita
2	Evitamiento, Avenida Nicolás Ayllón
3	Fábrica Sayón, Lima
4	Elektra, Riva Agüero, Lima
5	Estación Miguel Grau -Tren Eléctrico
6	Avenida Miguel Grau cruce con Jirón Huánuco
7	Avenida Miguel Grau cruce con Avenida Nicolás de Piérola
8	ESSALUD Hospital de Emergencias Grau, Via Expresa Grau
9	Estación Central – Metropolitano
10	Avenida Nicolás de Ayllón, Lima
11	Avenida 28 de Julio cruce con Avenida Aviación
12	Avenida 28 de Julio cruce con Jirón Cangallo
13	Avenida 28 de Julio cruce con Avenida Manco Cápac
14	Avenida 28 de Julio cruce con Vía Expresa
15	Avenida 28 de Julio cruce con Avenida Arequipa
16	Jirón Junín cruce con Avenida Grau
17	Jirón Junín cruce con Jirón Paruro
18	Jirón Junín cruce con Avenida Abancay
19	Avenida Abancay cruce con Avenida Nicolás de Piérola
20	Plaza de Armas

Elaboración propia

Para este caso en particular, el parámetro a utilizar será la distancia que existe entre cada paradero. En total, son 20 los paraderos elegidos. Luego, con la ayuda de la aplicación Google Maps se identificará las distancias que existen entre estos nodos. En la siguiente tabla se muestran las distancias en kilómetros.

No obstante, es importante también considerar el tráfico entre las calles por las que se transita, ya que existen algunas rutas que suelen estar muy congestionadas. Por este motivo, se determinó el índice de tráfico para trasladarse de un punto a otro. El índice establecido varía en una escala del 1 al 10, donde uno representa las rutas con menor congestión vehicular, mientras que 10 son las rutas con mayor tráfico vehicular. Se muestra también una tabla donde se describe el valor de los índices de acuerdo a las calles por las que los vehículos circulan.

Distancias entre paraderos en kilómetros

Paradero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	M	0.60	2.30	4.70	5.60	6.25	7.00	7.75	8.45	4.30	5.05	6.00	6.85	7.35	7.75	5.45	6.85	7.20	7.30	7.80		
2		M	1.70	4.10	5.00	5.65	6.40	7.15	7.85	3.70	4.45	5.40	6.25	6.75	7.15	4.85	6.25	6.60	6.90	7.10		
3			M	2.40	3.30	3.95	4.70	5.45	6.15	2.00	2.75	3.70	4.55	5.05	5.45	3.15	4.55	4.90	5.20	5.50		
4				M	0.90	1.55	2.30	3.05	3.75	0.40	2.00	2.50	3.30	3.80	4.20	0.75	2.15	2.50	2.80	3.20		
5					M	0.65	1.40	2.15	2.85	1.10	0.90	1.60	2.50	3.00	3.40	0.09	1.50	1.80	2.10	2.40		
6						M	0.80	1.55	2.25	1.60	0.85	0.95	1.80	2.30	2.70	0.75	1.25	1.60	1.50	2.10		
7							M	0.75	1.45	2.30	1.70	1.10	1.20	1.60	2.00	1.60	1.50	1.60	1.80	2.10		
8								M	0.70	3.05	2.40	1.90	0.90	0.80	1.20	2.40	2.40	1.60	0.85	2.10		
9									M	3.75	3.00	2.05	1.20	1.20	1.60	3.45	2.05	1.70	0.80	1.70		
10										M	0.75	1.70	2.55	3.05	3.45	1.10	2.50	2.90	3.00	3.30		
11											M	0.90	1.80	2.30	2.70	1.00	2.10	2.40	2.80	3.00		
12												M	0.85	1.35	1.75	1.70	1.60	1.95	1.90	2.40		
13													M	0.50	0.90	2.60	2.60	1.80	2.10	2.30		
14														M	0.40	3.00	2.70	2.50	2.10	2.40		
15															M	3.40	3.10	2.90	1.90	2.20		
16																M	1.30	1.75	2.65	2.25		
17																	M	0.35	1.25	0.85		
18																		M	0.90	0.50		
19																				M	1.30	
20																						M

Elaboración propia

Descripción de índices de tráfico

Índice de tráfico	Avenidas de las rutas
10	Avenida Abancay
9	Carretera Central
8	-
7	Avenida Nicolás Ayllón
6	-
5	Avenida 28 de Julio
4	Jirón Junín, Av. Paseo de la República (Vía Expresa)
3	Avenida Miguel Grau, Avenida Nicolás de Piérola, Avenida Iquitos
2	Jirón Azángaro, Jirón Huánuco
1	Jirón Cotabamba

Elaboración propia

Continuando con la asignación del tráfico en las rutas. Se presenta la distribución de los índices de tráfico por las distintas calles de Lima Este, es decir, el índice asignado entre cada paradero.

Por esta razón se define el problema como un problema de árbol de expansión mínima ya que tenemos como objetivo conectar todos los nodos establecidos en la red.

Para ello contamos con datos de las distancias y los índices de tráfico que se presentan al desplazarse de un nodo i a un nodo j . Se desea determinar el conjunto de arcos que une todos los nodos de la red de tal manera que la suma de distancias de los arcos sea mínima pues ello significará menores distancias recorridas para la empresa.

Como se mencionó anteriormente el algoritmo a utilizar será Kruskal, y el criterio de selección de la ruta óptima dependerá de la distancia que es afectada por el tráfico. Pues si bien la distancia de un nodo i a un nodo j puede ser un valor pequeño, el índice de tráfico podría ser muy alto.

Entonces para considerar ambos criterios calculamos la distancia efectiva entre nodos, la cual se obtiene de incrementar un porcentaje a la distancia inicial debido a un factor de tráfico. Este factor de tráfico se obtiene de dividir el índice de tráfico entre el índice de tráfico máximo que para nuestro caso es 10.

A continuación se muestra la fórmula con la que se calculó la distancia efectiva.

$$Distancia\ Efectiva = Dist.\ Inicial \left(1 + \frac{Indice\ Tráfico}{Máx(Indice\ Tráfico)} \right)$$

Se presenta las distancias efectivas que se obtuvieron luego de incrementarse debido al factor de tráfico.

Índice de tráfico entre los paraderos

Paradero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	M	9	8	9	6	6	7	7	6	8	7	7	7	6	6	7	6	6	8	6	
2		M	7	7	6	6	6	6	5	7	6	6	6	6	6	5	6	7	8	6	
3			M	7	5	5	5	5	4	7	6	6	6	6	6	6	5	5	8	6	
4				M	4	4	3	3	3	7	6	6	6	5	4	4	4	4	7	4	
5					M	3	3	3	3	5	5	4	4	3	4	4	4	4	7	4	
6						M	3	3	3	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	3	
7							M	3	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	7	7	
8								M	1	5	5	4	5	4	4	4	4	4	6	7	
9									M	5	5	5	5	3	4	4	3	3	6	6	
10										M	5	5	5	5	5	4	4	4	7	4	
11											M	4	5	5	5	5	4	4	6	3	
12												M	5	5	5	4	4	5	7	4	
13													M	5	5	4	4	4	6	8	
14														M	5	4	7	3	7	6	
15															M	4	7	3	7	4	
16																M	4	4	7	3	
17																	M	4	8	3	
18																		M	10	3	
19																				M	5
20																					M

Elaboración propia

Distancias efectivas entre los paraderos en kilómetros

Paradero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	M	1.14	4.14	8.93	8.96	10.00	11.90	13.18	13.52	7.74	8.59	10.20	11.65	11.76	12.40	9.27	10.96	11.52	13.14	12.48		
2		M	2.89	6.97	8.00	9.04	10.24	11.44	11.78	6.29	7.12	8.64	10.00	10.80	11.44	7.28	10.00	11.22	12.42	11.36		
3			M	4.08	4.95	5.93	7.05	8.18	8.61	3.40	4.40	5.92	7.28	8.08	8.72	5.04	6.83	7.35	9.36	8.80		
4				M	1.26	2.17	2.99	3.97	4.88	0.68	3.20	4.00	5.28	5.70	5.88	1.05	3.01	3.50	4.76	4.48		
5					M	0.85	1.82	2.80	3.71	1.65	1.35	2.24	3.50	3.90	4.76	0.13	2.10	2.52	3.57	3.36		
6						M	1.04	2.02	2.93	2.40	1.28	1.33	2.52	2.99	3.78	1.05	1.88	2.24	2.25	2.73		
7							M	0.98	1.74	3.45	2.38	1.54	1.68	2.24	2.80	2.24	2.10	2.24	3.06	3.57		
8								M	0.77	4.58	3.60	2.66	1.35	1.12	1.68	3.36	3.36	2.24	1.36	3.57		
9									M	5.63	4.50	3.08	1.80	1.56	2.24	4.83	2.67	2.21	1.28	2.72		
10										M	1.13	2.55	3.83	4.58	5.18	1.54	3.50	4.06	5.10	4.62		
11											M	1.26	2.70	3.45	4.05	1.50	2.94	3.36	4.48	3.90		
12												M	1.28	2.03	2.63	2.38	2.24	2.93	3.23	3.36		
13													M	0.75	1.35	3.64	3.64	2.52	3.36	4.14		
14														M	0.60	4.20	4.59	3.25	3.57	3.84		
15															M	4.76	5.27	3.77	3.23	3.08		
16																M	1.82	2.45	4.51	2.93		
17																	M	0.49	2.25	1.11		
18																		M	1.80	0.65		
19																				M	1.95	
20																						M

Elaboración propia

Una vez que contamos con las distancias efectivas entre nodos, resolvemos la red planteada utilizando el algoritmo de Kruskal.

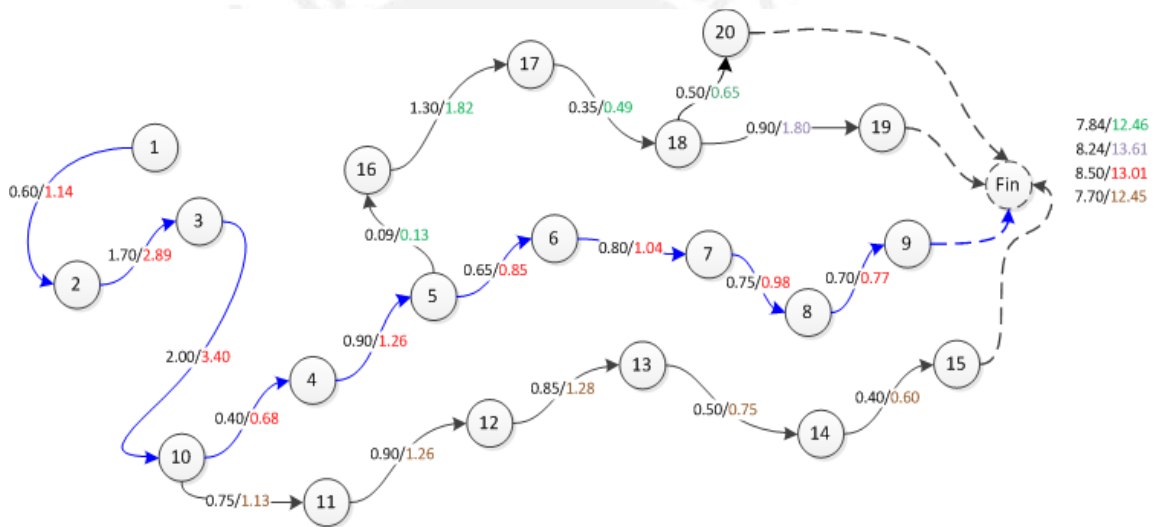
En primer lugar, ordenamos el conjunto de arcos en forma ascendente respecto a las distancias efectivas. Por este motivo el primer arco seleccionado sería el arco (5, 16) con una distancia efectiva de 0.13 km, seguido del arco (17,18) con una distancia efectiva de 0.49 km y así sucesivamente con los siguientes nodos.

A continuación, se une la red empezando con los nodos con menor distancia efectiva. Se continúa de este modo hasta unir todos los nodos de la red.

Es importante recalcar que sólo se puede unir los arcos si estos no forman circuito cerrado. Si este fuese el caso, el arco no se considera y se continúa buscando arcos que se puedan unir hasta unir todos los nodos de la red.

De donde se obtiene:

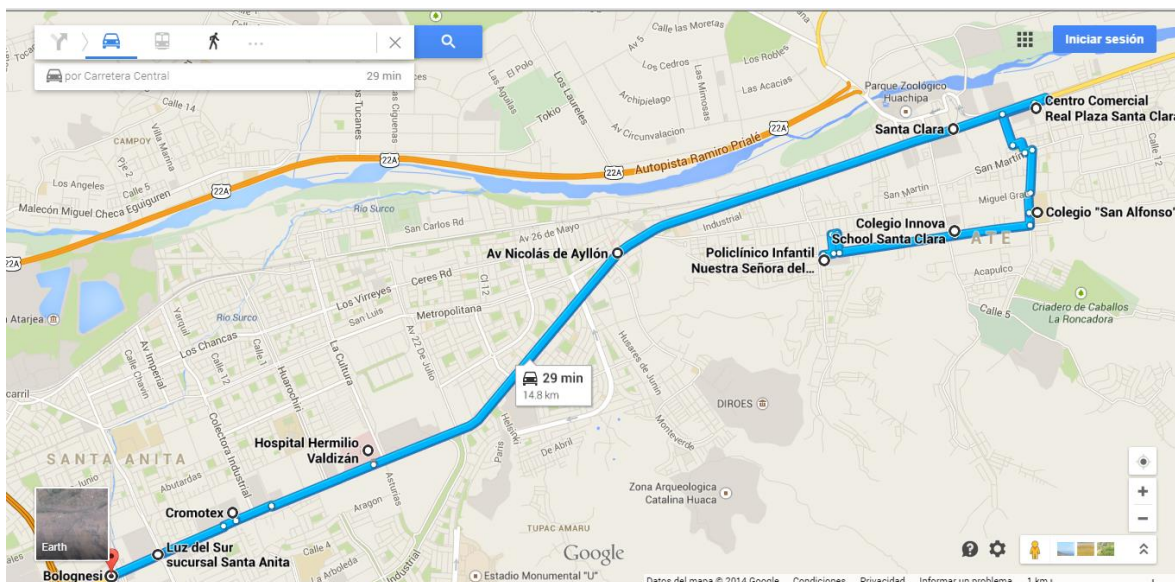
Red de distribución de rutas



Elaboración propia

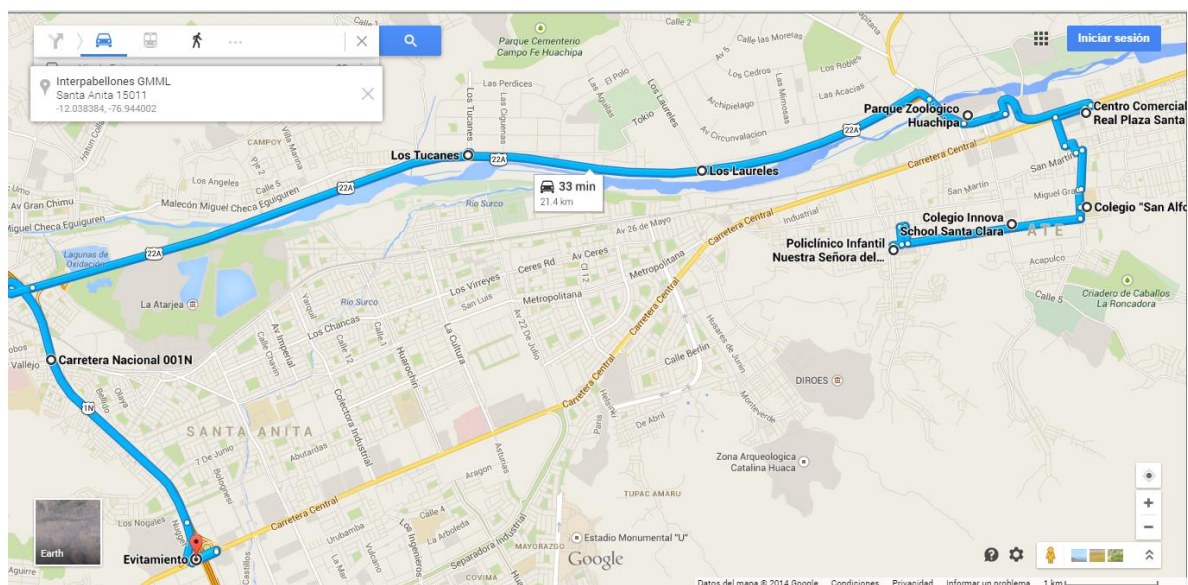
Anexo 35 Rutas definidas del taxi estación

Lima Este



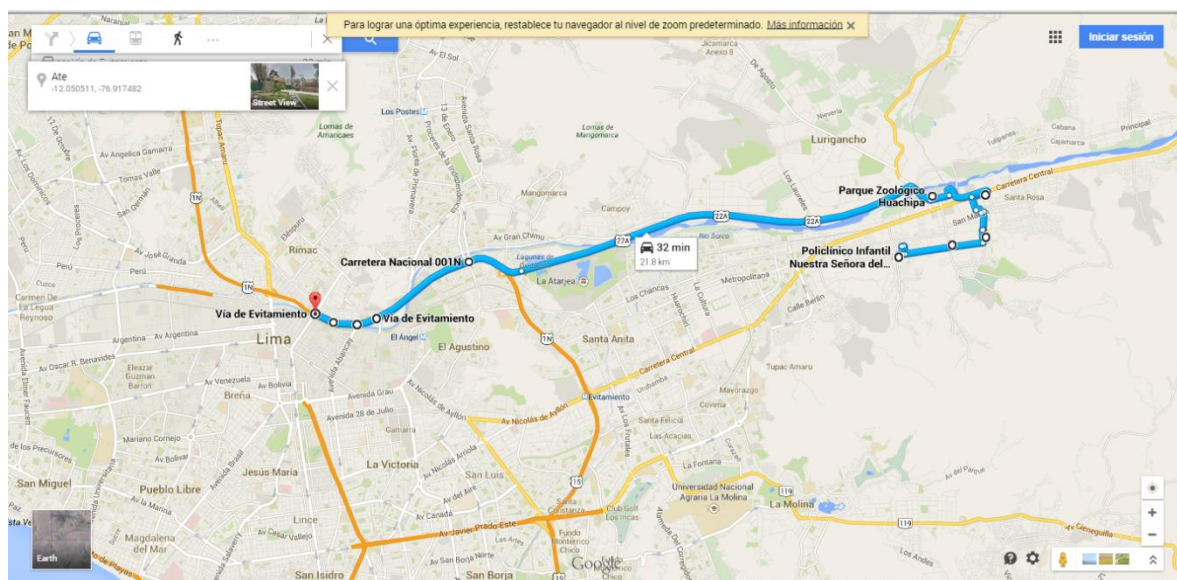
Paradero	Distancia (km)
Policlínico Infantil Nuestra Señora del Sagrado Corazón, Alfonso Ugarte, Lima	0.00
Colegio Innova School Santa Clara, Alfonso Ugarte, Ate	1.70
Colegio "San Alfonso", José Abelardo Quiñones, Ate	0.85
Centro Comercial Real Plaza Santa Clara, Carretera Central KM. 10.5, Ate	1.60
Santa Clara, Lima	1.10
Avenida Nicolás Ayllón, altura avenida Marco Puente Llanos, Lima	3.50
Hospital Hermilio Valdizán, Carretera Central, Lima	3.30
Cromotex, Lima	1.50
Luz del Sur sucursal Santa Anita, Carretera Central KM. 1, Ovalo Santa Anita	0.80
Avenida Nicolás Ayllón cruce avenida Bolognesi, Santa Anita	0.55
Total	14.90

Elaboración propia



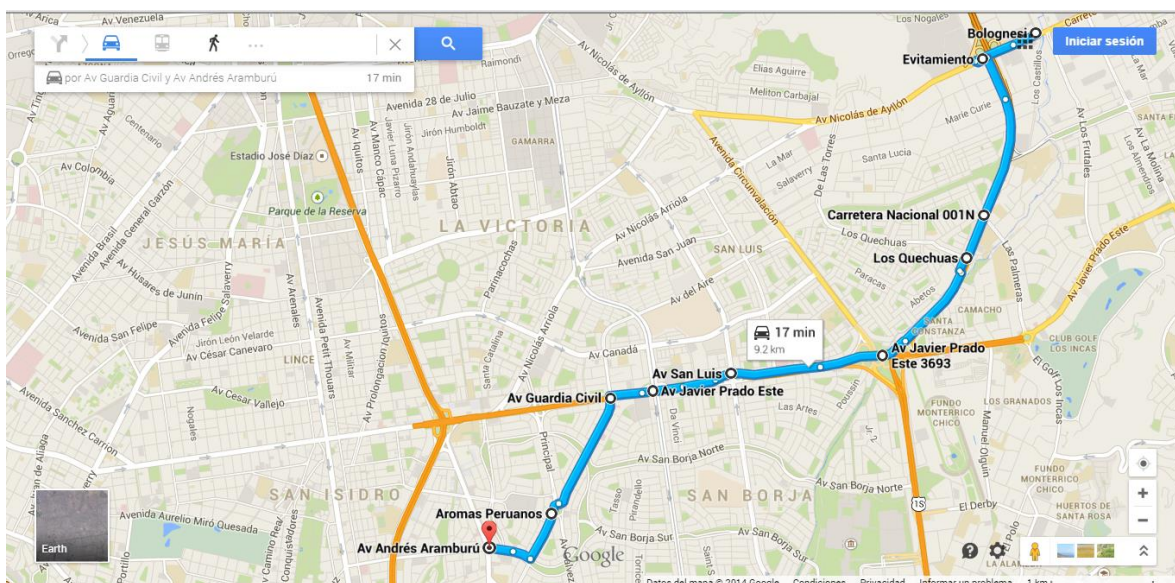
Paradero	Distancia (km)
Policlínico Infantil Nuestra Señora del Sagrado Corazón, Alfonso Ugarte, Lima	0.00
Colegio Innova School Santa Clara, Alfonso Ugarte, Ate	1.70
Colegio "San Alfonso", José Abelardo Quiñones, Ate	0.85
Centro Comercial Real Plaza Santa Clara, Carretera Central KM. 10.5, Ate	1.60
Parque Zoológico Huachipa, Lima	1.80
Avenida Los Laureles cruce autopista Ramiro Prialé, Lima	3.10
Avenida Los Tucanes cruce autopista Ramiro Prialé, Lima	2.60
Carretera Nacional cruce avenida Cesar Vallejo, El Agustino	6.40
Evitamiento, Avenida Nicolás de Ayllón	3.30
Total	21.35

Elaboración propia



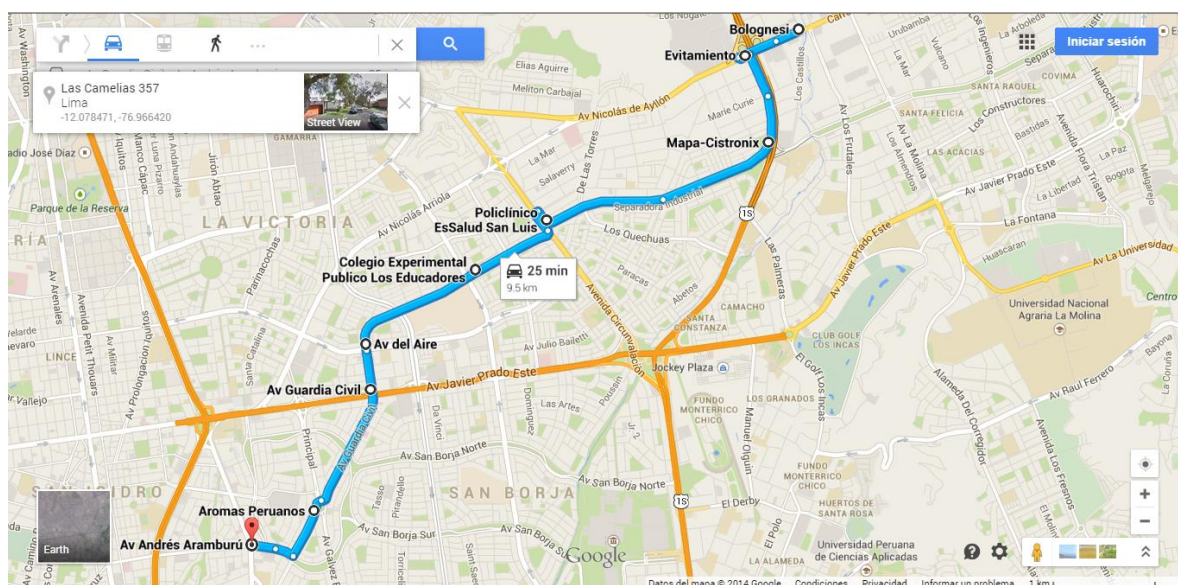
Paradero	Distancia (km)
Policlínico Infantil Nuestra Señora del Sagrado Corazón, Alfonso Ugarte, Lima	0.00
Colegio Innova School Santa Clara, Alfonso Ugarte, Ate	1.70
Colegio "San Alfonso", José Abelardo Quiñones, Ate	0.85
Centro Comercial Real Plaza Santa Clara, Carretera Central KM. 10.5, Ate	1.60
Parque Zoológico Huachipa, Lima	1.80
Carretera Nacional, Puente Nuevo, El Agustino	11.70
Vía Evitamiento, Puente Huánuco, Lima	2.60
Carretera Nacional cruce con Avenida Abancay, Lima	0.50
Vía Evitamiento cruce Jirón Trujillo, Lima	0.60
Vía Evitamiento cruce con Avenida Tacna, Lima	0.50
Total	21.85

Elaboración propia



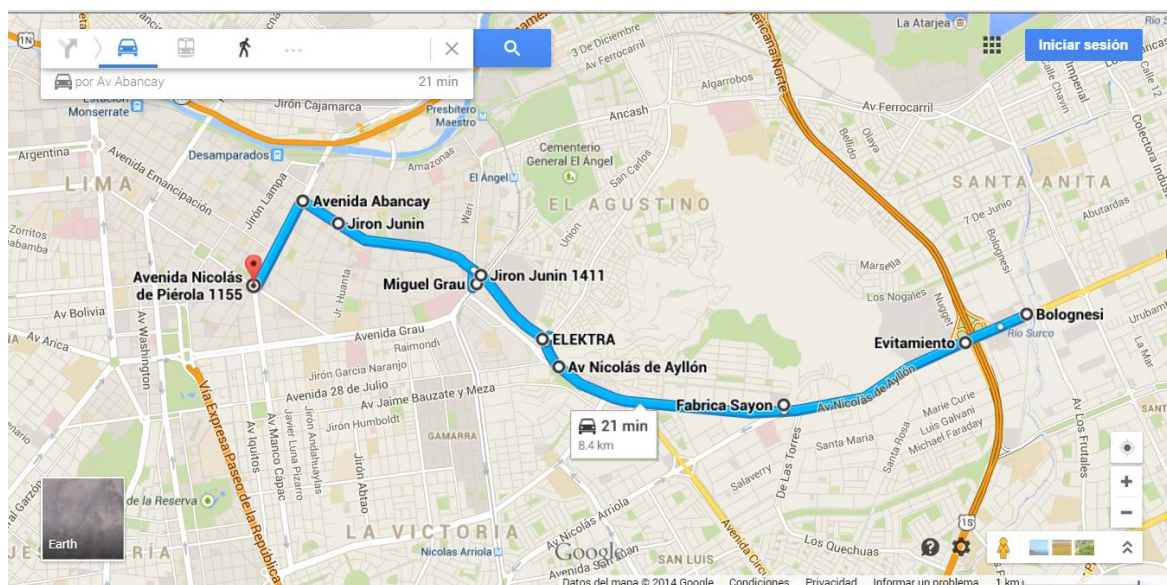
Paradero	Distancia (km)
Avenida Nicolás Ayllón cruce avenida Bolognesi, Santa Anita	0.00
Evitamiento, Avenida Nicolás Ayllón	0.60
Carretera Nacional, Lima	1.80
Avenida Los Quechuas cruce vía de Evitamiento, Lima	0.45
Avenida Javier Prado Este cruce vía de Evitamiento, San Borja	1.30
Avenida San Luis cruce avenida Javier Prado Este, San Borja	1.50
Avenida Javier Prado Este cruce Avenida Aviación, San Borja	0.80
Avenida Guardia Civil cruce avenida Javier Prado Este, San Borja	0.45
Aromas Peruanos, Avenida Guardia Civil, San Isidro	1.40
Avenida Andrés Aramburú cruce avenida República de Panamá, San Isidro	0.90
Total	9.20

Elaboración propia



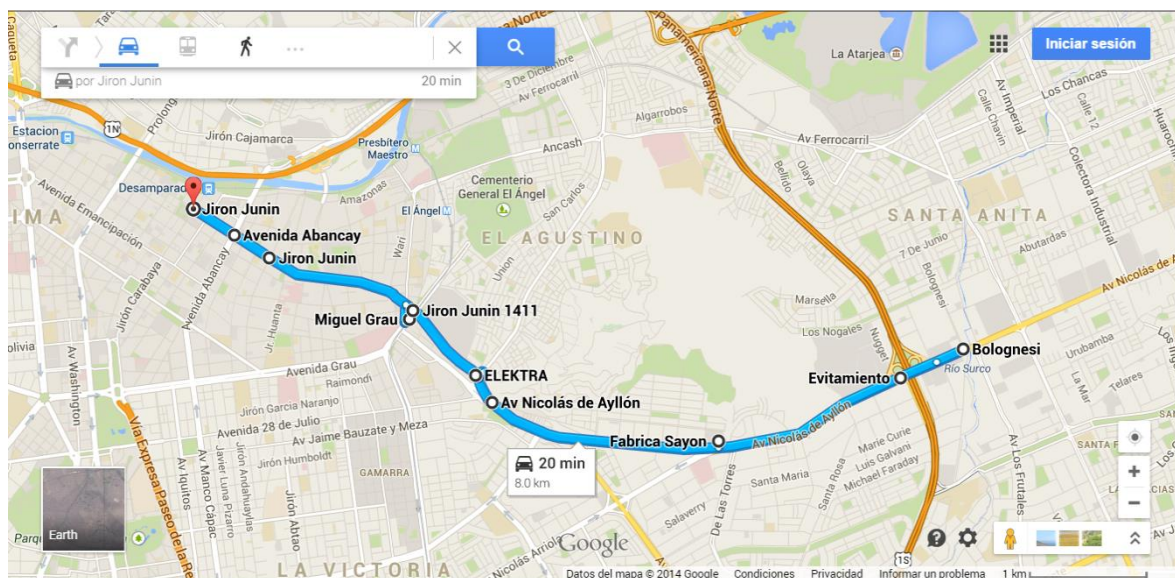
Paradero	Distancia (km)
Avenida Nicolás Ayllón cruce avenida Bolognesi, Santa Anita	0.00
Evitamiento, Avenida Nicolás Ayllón, 15022	0.60
Mapa-Cistronix, vía de Evitamiento, Lima	1.10
Policlínico EsSalud San Luis, avenida Circunvalación, Lima	2.40
Colegio Experimental Público Los Educadores, Avenida del Aire, Lima	1.20
Avenida del Aire cruce avenida Canadá, La Victoria	1.40
Avenida Guardia Civil cruce avenida Javier Prado Este, San Borja	0.45
Aromas Peruanos, Avenida Guardia Civil, San Isidro	1.40
Avenida Andrés Aramburú cruce avenida República de Panamá, San Isidro	0.90
Total	9.45

Elaboración propia



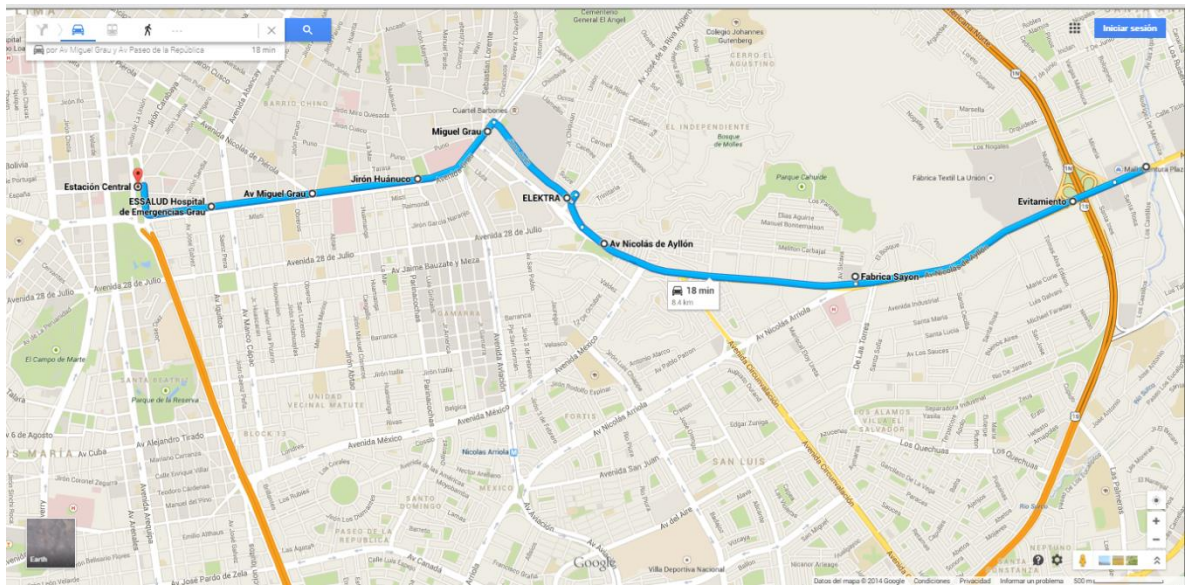
Paradero	Distancia (km)
Avenida Nicolás Ayllón cruce avenida Bolognesi, Santa Anita	0.00
Evitamiento, Avenida Nicolás Ayllón	0.60
Fábrica Sayon, avenida Nicolás Ayllón, Lima	1.70
Avenida Nicolás Ayllón, altura Parque San Cosme	2.00
Elektra, avenida Riva Agüero, Lima	0.40
Estación Miguel Grau - Tren Eléctrico	0.90
Jirón Junín cruce con Avenida Miguel Grau, Lima	0.09
Jirón Junín cruce Jirón Paruro, Lima	1.30
Avenida Abancay cruce Jirón Junín, Lima	0.35
Avenida Nicolás de Piérola cruce Avenida Abancay, Lima	0.90
Total	8.24

Elaboración propia



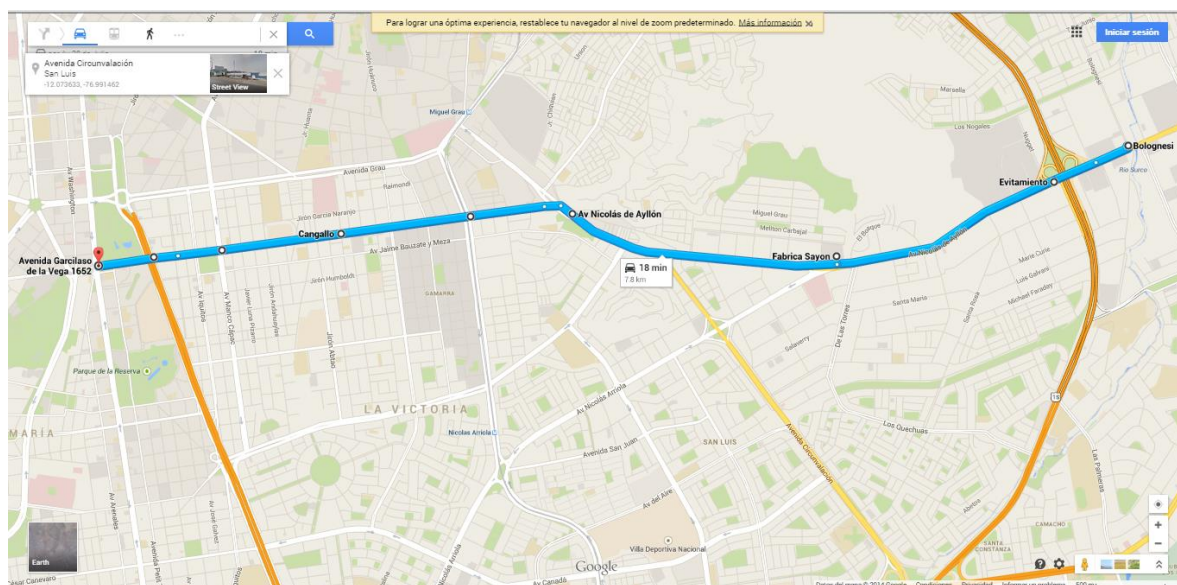
Paradero	Distancia (km)
Avenida Nicolás Ayllón cruce avenida Bolognesi, Santa Anita	0.00
Evitamiento, Avenida Nicolás Ayllón	0.60
Fábrica Sayon, avenida Nicolás Ayllón, Lima	1.70
Avenida Nicolás Ayllón, altura Parque San Cosme	2.00
Elektra, avenida Riva Agüero, Lima	0.40
Estación Miguel Grau - Tren Eléctrico	0.90
Jirón Junín cruce con Avenida Miguel Grau, Lima	0.09
Jirón Junín cruce Jirón Paruro, Lima	1.30
Avenida Abancay cruce Jirón Junín, Lima	0.35
Plaza de Armas	0.50
Total	7.84

Elaboración propia



Paradero	Distancia (km)
Avenida Nicolás Ayllón cruce avenida Bolognesi, Santa Anita	0.00
Evitamiento, Avenida Nicolás Ayllón	0.60
Fábrica Sayon, avenida Nicolás Ayllón, Lima	1.70
Avenida Nicolás Ayllón, altura Parque San Cosme	2.00
Elektra, avenida Riva Agüero, Lima	0.40
Estación Miguel Grau - Tren Eléctrico	0.90
Avenida Miguel Grau cruce Jirón Huánuco	0.65
Avenida Miguel Grau cruce con Avenida Nicolás de Piérola	0.80
ESSALUD Hospital de Emergencias Grau, Vía Expresa Grau	0.75
Estación Central – Metropolitano	0.70
Total	8.50

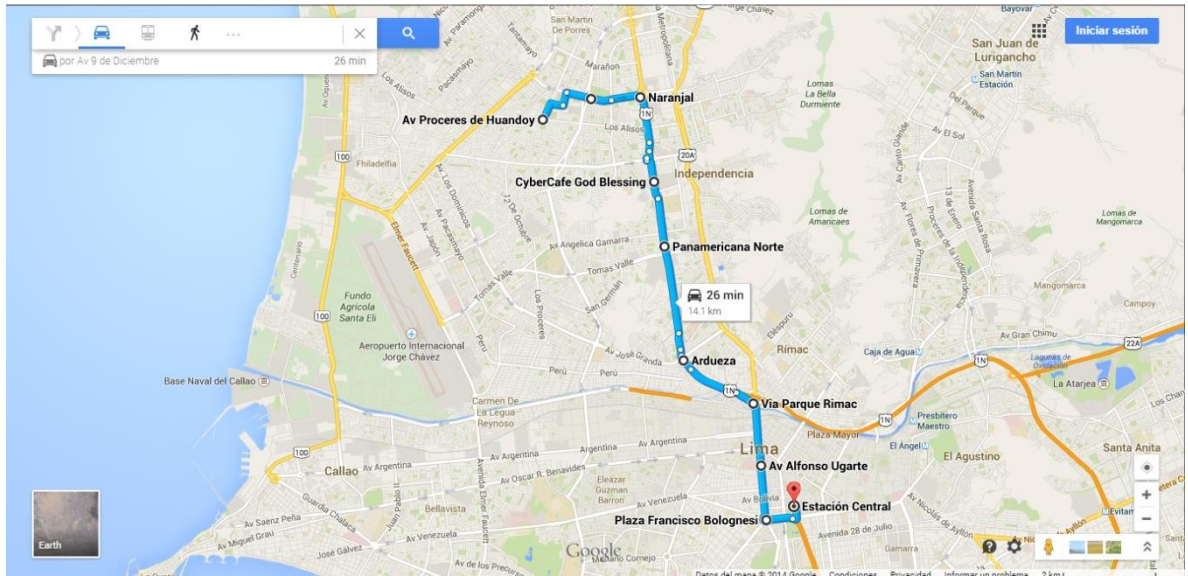
Elaboración propia



Paradero	Distancia (km)
Avenida Nicolás Ayllón cruce avenida Bolognesi, Santa Anita	0.00
Evitamiento, Avenida Nicolás Ayllón	0.60
Fábrica Sayon, avenida Nicolás Ayllón, Lima	1.70
Avenida Nicolás Ayllón, altura Parque San Cosme	2.00
Avenida 28 de Julio cruce con Avenida Aviación	0.75
Avenida 28 de Julio cruce con Jirón Cangallo	0.90
Avenida 28 de Julio cruce con Avenida Manco Cápac	0.85
Avenida 28 de Julio cruce con Vía Expresa	0.50
Avenida 28 de Julio cruce con Avenida Arequipa	0.40
Total	7.70

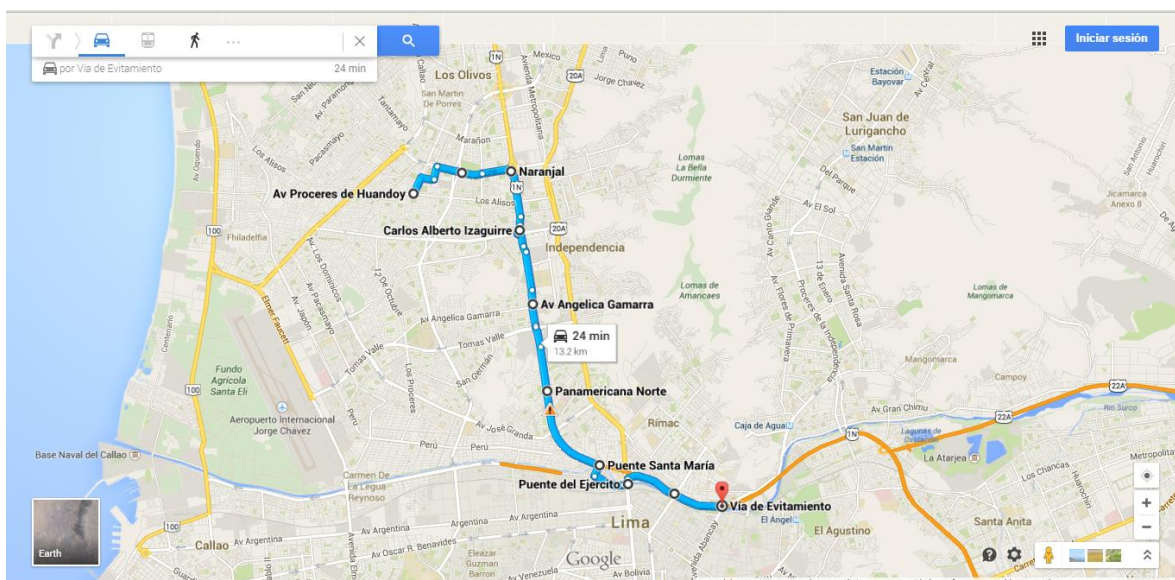
Elaboración propia

Lima Norte



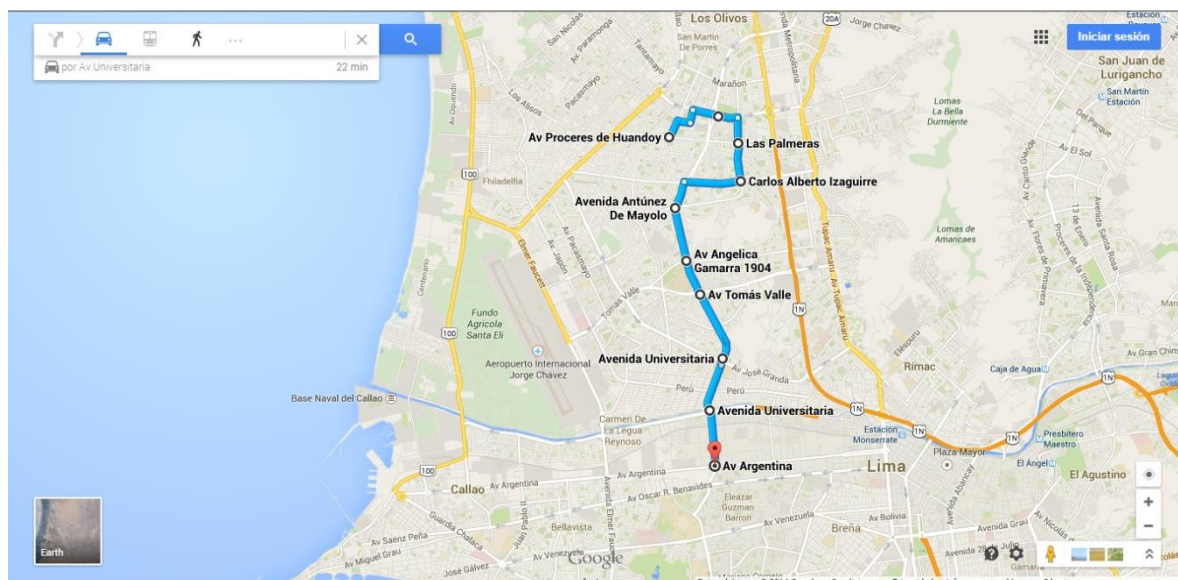
Paradero	Distancia (km)
Avenida Próceres de Huandoy, Lima	0.00
Parque Zonal Lloque Yupanqui	1.60
Ovalo de Naranjal	1.10
Mega Plaza	2.00
Plaza Lima Norte	1.40
Panamericana Norte cruce Avenida Eduardo de Habich	2.50
Vía Parque Rímac, Lima	1.80
Avenida Alfonso Ugarte - Hospital Arzobispo Loaysa	1.40
Plaza Francisco Bolognesi, Breña	1.30
Estación Central – Metropolitano	0.95
Todos	14.05

Elaboración propia



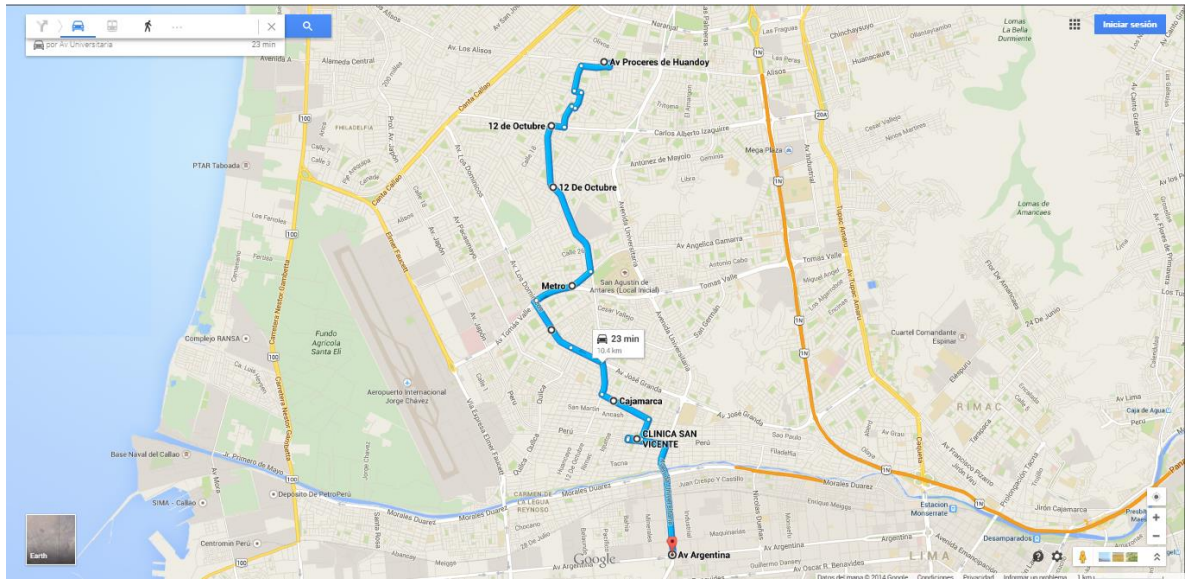
Paradero	Distancia (km)
Avenida Próceres de Huandoy, Lima	0.00
Parque Zonal Lloque Yupanqui	1.60
Ovalo de Naranjal	1.10
Panamericana Norte cruce Avenida Carlos Alberto Izaguirre	1.30
Panamericana Norte cruce Avenida Angélica Gamarra	1.70
Panamericana Norte , altura AGRIBRANDS PURINA PERÚ S.A.	1.90
Puente Santa María, Panamericana Norte	2.10
Puente del Ejército, Caquetá	1.10
Vía Evitamiento cruce Prolongación Tacna	1.20
Vía Evitamiento cruce Avenida Abancay	1.10
Todos	13.10

Elaboración propia



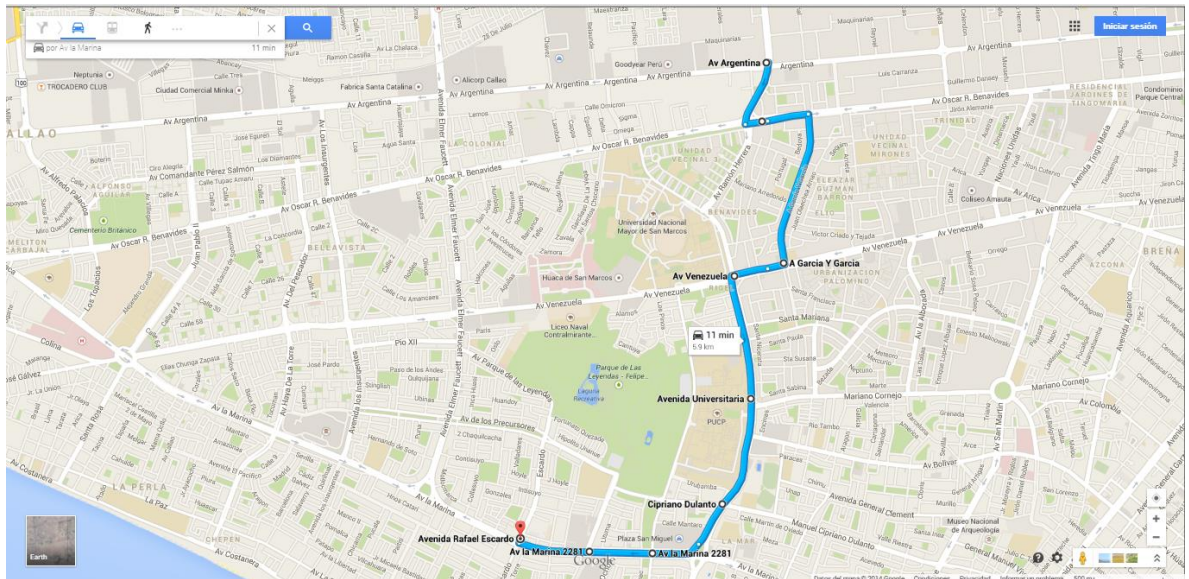
Paradero	Distancia (km)
Avenida Próceres de Huandoy, Lima	0.00
Parque Zonal Lloque Yupanqui	1.60
Avenida Las Palmeras cruce Avenida Los Alisos	1.00
Avenida Carlos Alberto Izaguirre cruce Avenida Las Palmeras	0.85
Avenida Universitaria cruce Avenida Antúnez De Mayolo	1.80
Avenida Universitaria cruce Avenida Angélica Gamarra	1.10
Avenida Universitaria cruce Avenida Tomás Valle	0.80
Avenida Universitaria cruce Avenida José Granda	1.60
Avenida Universitaria cruce Avenida Morales Duarez	1.20
Avenida Universitaria cruce Avenida Argentina	1.20
Todos	11.15

Elaboración propia



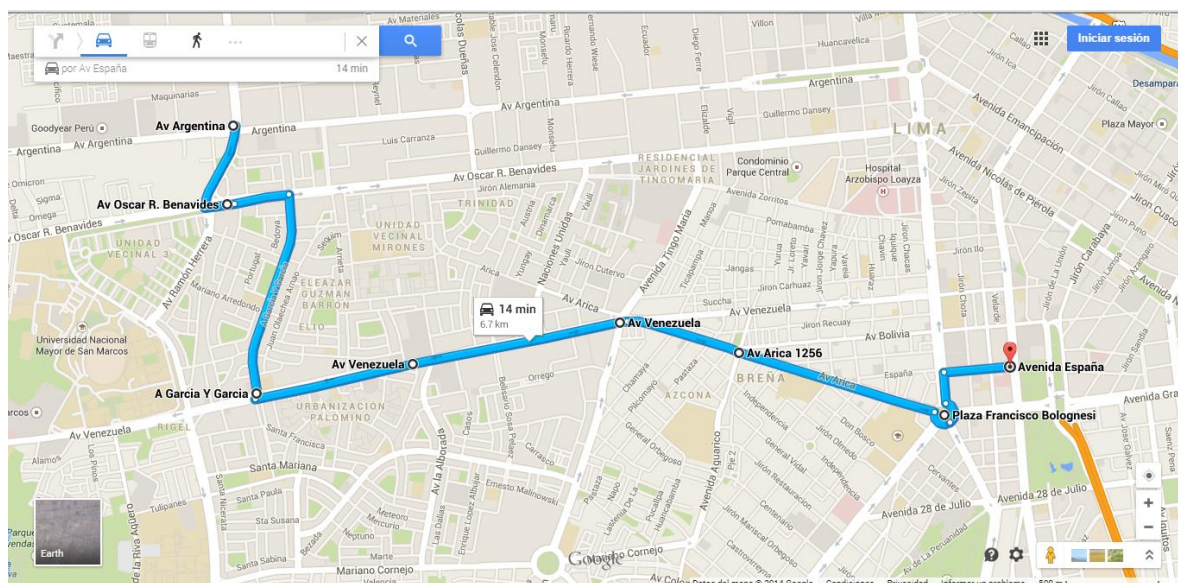
Paradero	Distancia (km)
Avenida Proceres de Huandoy, Lima	0.00
Avenida 12 de Octubre cruce Avenida Carlos Izaguirre	1.80
Colegio Juan Pablo Peregrino	0.95
Metro, Avenida Angelica Gamarra, San Martin de Porres	1.70
Avenida Los Dominicos cruce El Olivar	1.10
Avenida Cajamarca cruce Avenida Pacasmayo	1.60
Clínica San Vicente, Lima	0.95
Avenida Universitaria cruce Avenida Argentina	2.40
Todos	10.50

Elaboración propia



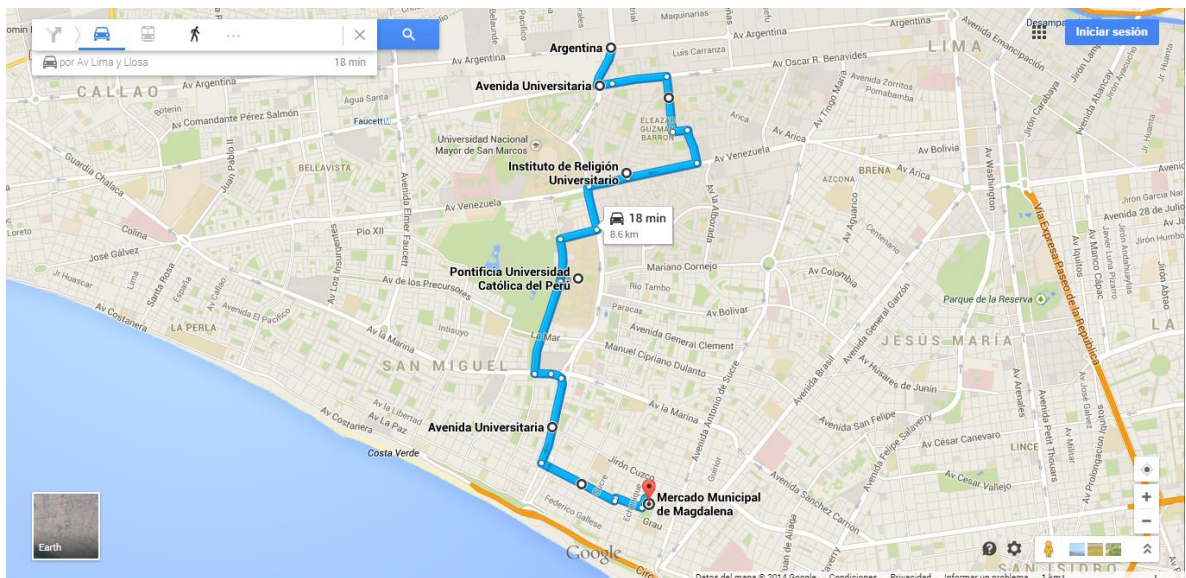
Paradero	Distancia (km)
Avenida Universitaria cruce Avenida Argentina	0.00
Avenida Universitaria cruce Avenida Oscar R. Benavides	0.60
Avenida Venezuela cruce Avenida García Y García	1.40
Avenida Venezuela cruce Avenida Universitaria	0.40
Pontificia Universidad Católica del Perú	0.90
Avenida Universitaria cruce Avenida La Mar	0.80
Avenida La Marina cruce Avenida José de la Riva Agüero	0.70
Avenida La Marina cruce Avenida Parque de las Leyendas	0.45
Avenida La Marina cruce Avenida Rafael Escardo	0.55
Todos	5.80

Elaboración propia



Paradero	Distancia (km)
Avenida Universitaria cruce Avenida Argentina	0.00
Avenida Universitaria cruce Avenida Oscar R. Benavides	0.60
Avenida Venezuela cruce Avenida García Y García	1.40
Avenida Venezuela - Nestle Donofrio	0.90
Avenida Venezuela cruce Avenida Tingo María	1.10
Avenida Arica cruce Avenida Aguarico	0.65
Plaza Francisco Bolognesi	1.20
Avenida España cruce Avenida Wilson	0.65
Todos	6.50

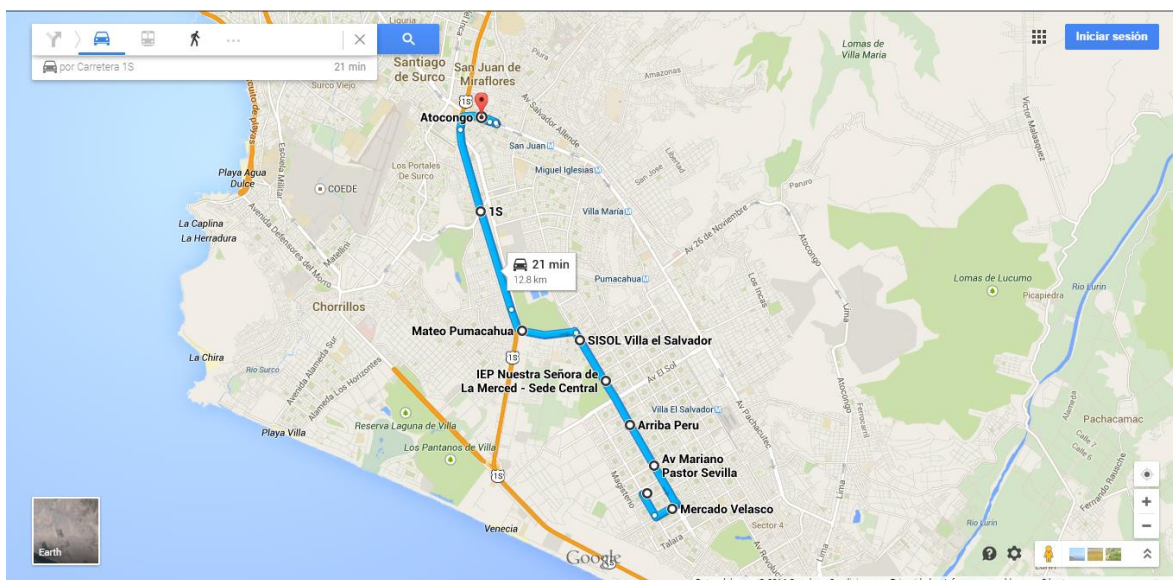
Elaboración propia



Paradero	Distancia (km)
Avenida Universitaria cruce Avenida Argentina	0.00
Avenida Universitaria cruce Avenida Oscar R. Benavides	0.50
Victor Sarria Arsubiaga, Lima	1.00
Instituto de Religión Universitario, Avenida Venezuela	1.70
Pontificia Universidad Católica del Perú	1.80
Avenida Universitaria cruce Jirón Cuzco	1.90
Jirón Francisco Bolognesi cruce Avenida Lima	0.90
Mercado Municipal de Magdalena	0.85
Todos	8.65

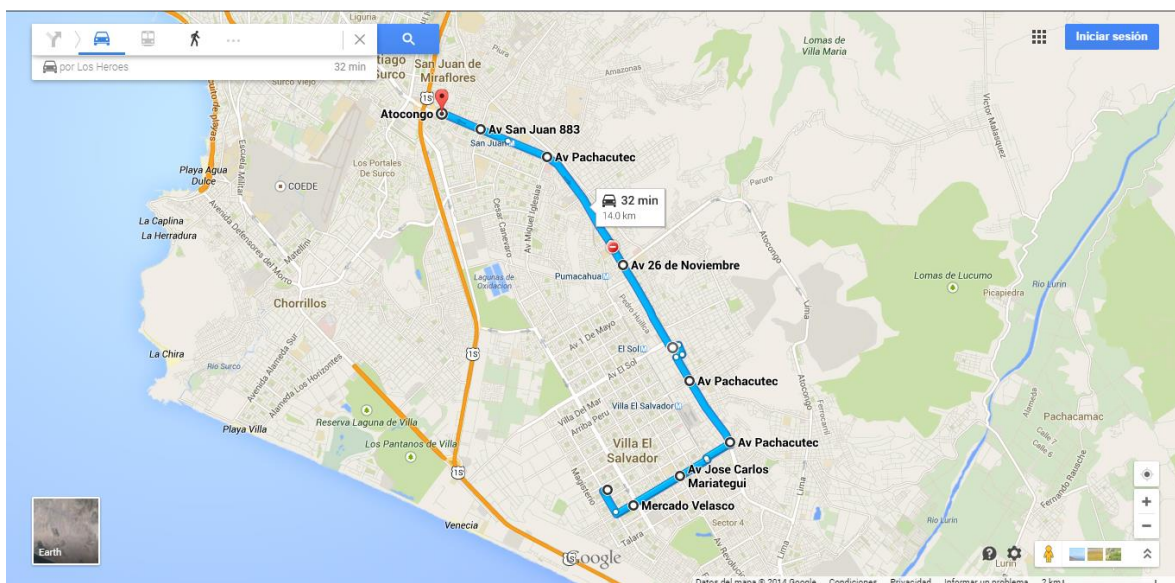
Elaboración propia

Lima Sur



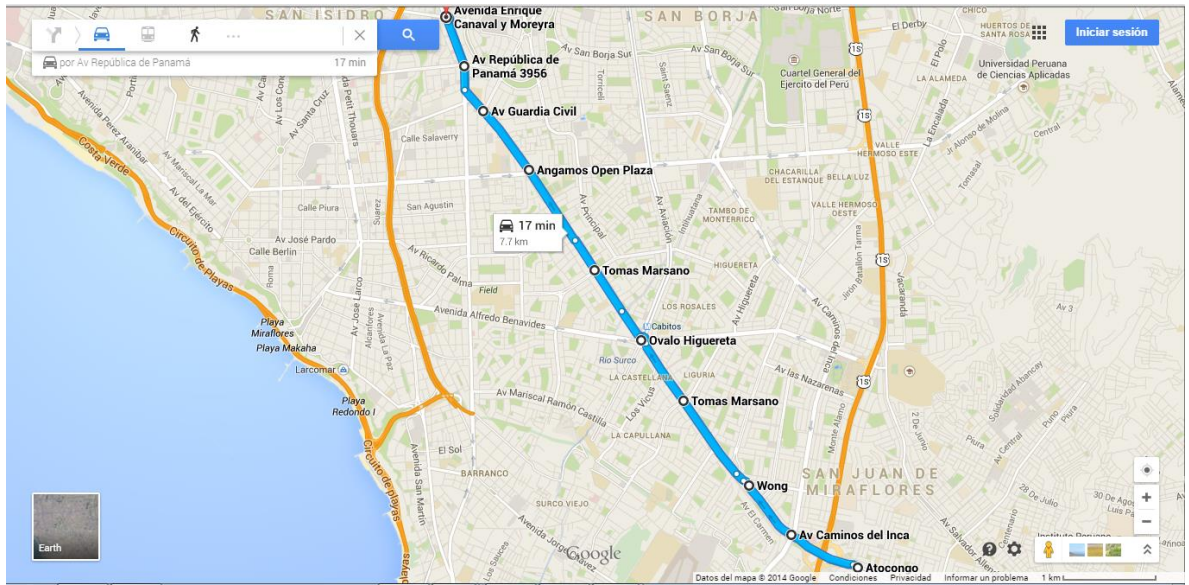
Paradero	Distancia (km)
I.E. República Federal de Alemania	0.00
Mercado Velasco	1.00
Avenida Mariano Pastor Sevilla cruce Avenida Cesar Vallejo	1.10
Avenida Mariano Pastor Sevilla cruce Avenida Arriba Perú	1.00
I.E.P. Nuestra Señora de La Merced - Sede Central	1.20
SISOL Villa El Salvador	1.00
Avenida Mateo Pumacahua, cerca a la Panamericana Sur	1.40
Puente Alipio Ponce - Panamericana Sur	2.80
Avenida Los Héroes, Atocongo	3.30
Todos	12.80

Elaboración propia



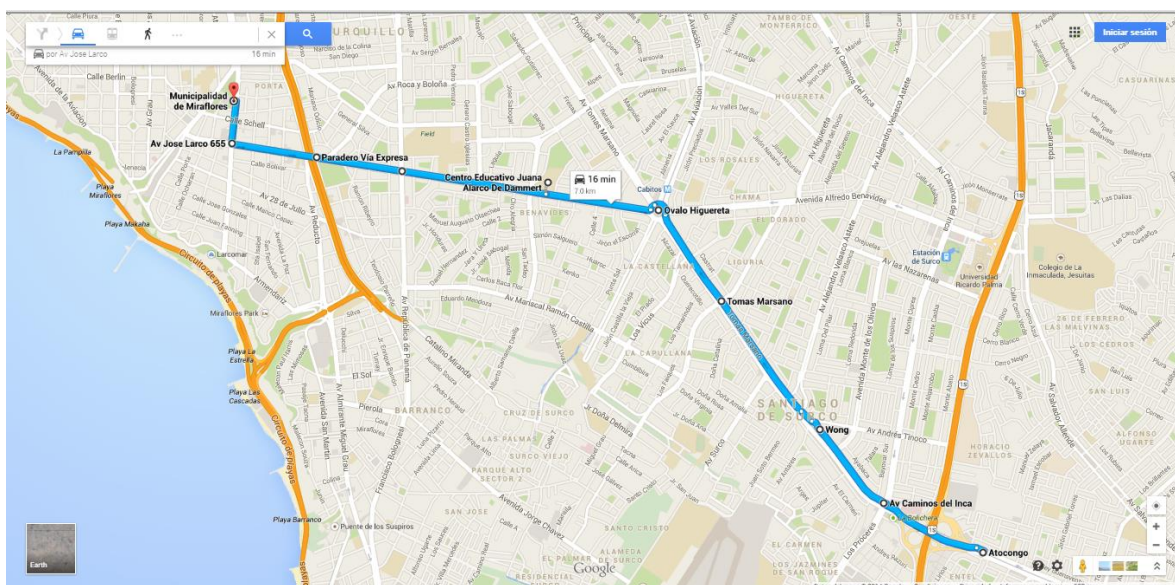
Paradero	Distancia (km)
I.E. República Feral de Alemania	0.00
Mercado Velasco	1.00
Avenida José Carlos Mariategui cruce Avenida Revolución	1.20
Avenida José Carlos Mariategui cruce Avenida Pachacutec	1.40
Avenida Pachacutec cruce Avenida Juan Velasco Alvarado	1.60
Avenida Pachacutec cruce Avenida 26 de Noviembre	3.30
Avenida Pachacutec cruce Avenida Miguel Iglesias	2.90
Avenida Los Héroes cruce Avenida San Juan	1.60
Avenida Los Héroes, Atocongo	0.90
Todos	13.90

Elaboración propia



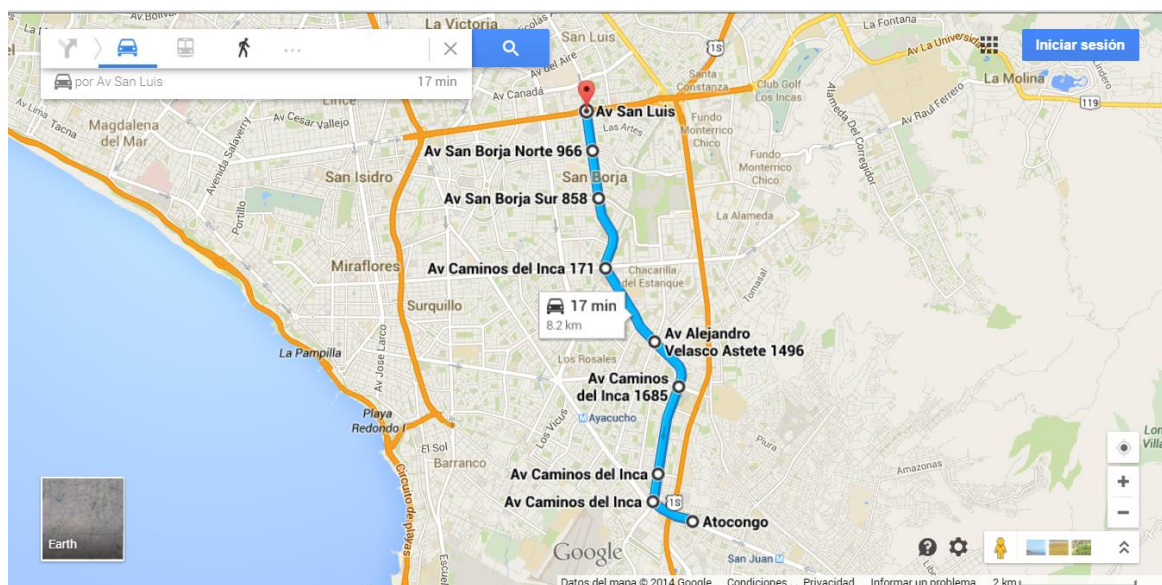
Paradero	Distancia (km)
Avenida Los Héroes, Atocongo	0.00
Avenida Caminos del Inca Avenida Tomás Marsano	0.80
Wong - Tomás Marsano	0.70
Avenida Tomás Marsano cruce Avenida Ayacucho	1.20
Óvalo Higuiereta	0.85
Avenida Tomás Marsano cruce Avenida Manual Villarán	0.85
Angamos Open Plaza	1.30
Avenida Tomás Marsano cruce Avenida Guardia Civil	0.80
Avenida República de Panamá cruce Avenida Andrés Aramburú	0.55
Avenida República de Panamá cruce Avenida Canaval y Moreyra	0.60
Todos	7.65

Elaboración propia



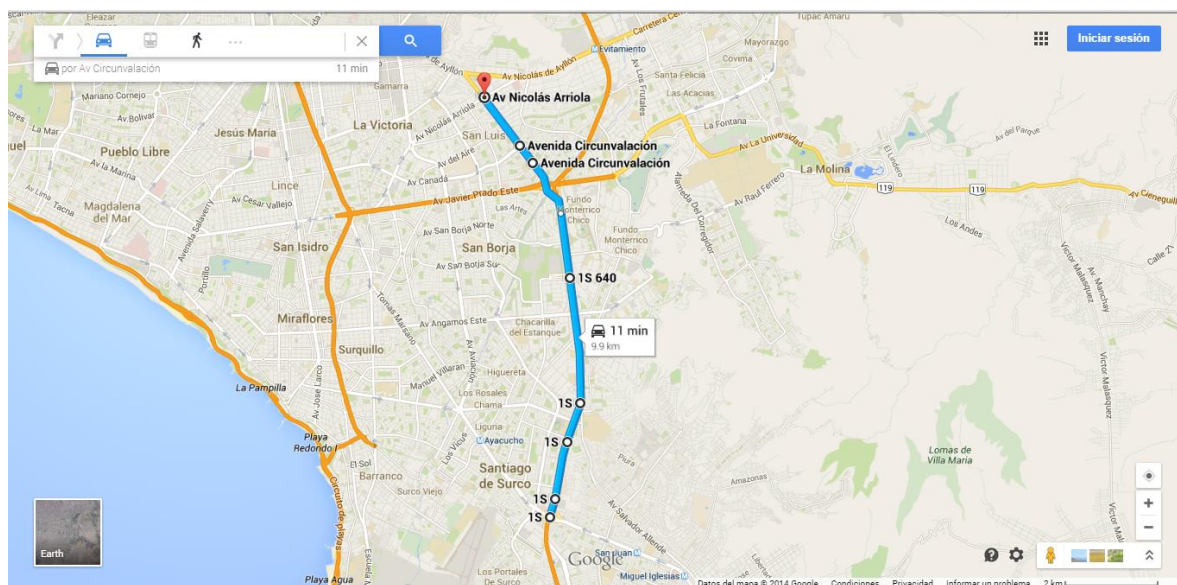
Paradero	Distancia (km)
Avenida Los Héroes, Atocongo	0.00
Avenida Caminos del Inca cruce Avenida Tomás Marsano	0.80
Wong - Tomás Marsano	0.70
Avenida Tomás Marsano cruce Avenida Ayacucho	1.20
Óvalo Higuiereta	0.85
Centro Educativo Juana Alarco de Dammert	0.80
Avenida Alfredo Benavides cruce Avenida República de Panamá	1.10
Paradero Vía Expressa	0.60
Avenida Alfredo Benavides cruce Avenida José Larco	0.65
Municipalidad de Miraflores - Avenida José Larco	0.30
Todos	7.00

Elaboración propia



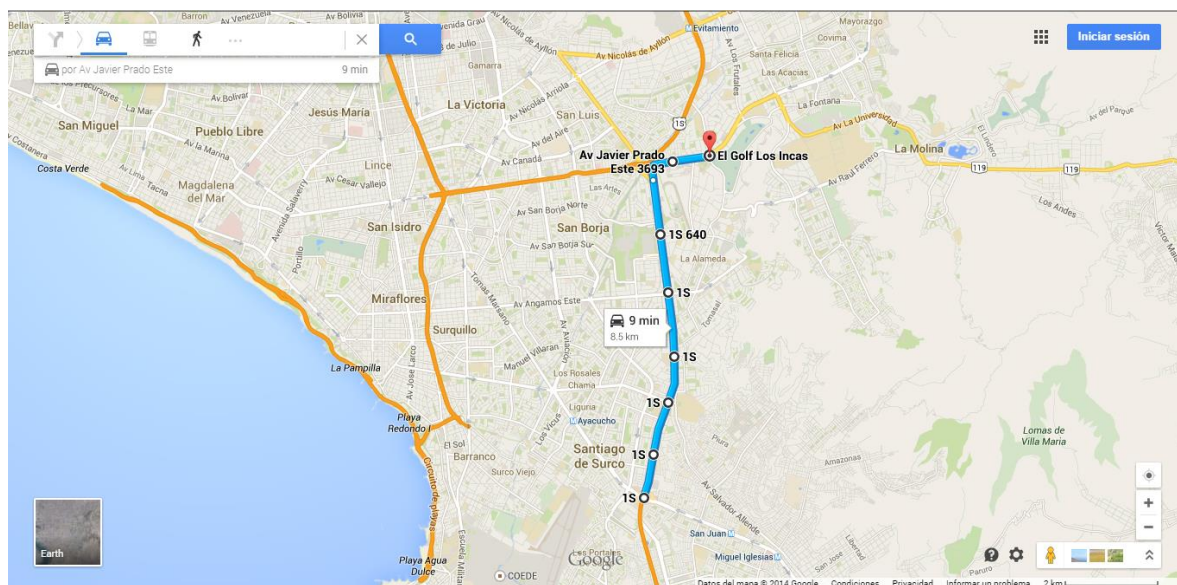
Paradero	Distancia (km)
Avenida Los Héroes, Atocongo	0.00
Avenida Caminos del Inca cruce Avenida Tomás Marsano	0.80
Avenida Caminos del Inca cruce Avenida Andrés Tinoco	0.50
Avenida Caminos del Inca cruce Avenida Alfredo Benavides	1.50
Avenida Caminos del Inca cruce Avenida Alejandro Velasco Astete	1.00
Avenida Caminos del Inca cruce Avenida Angamos Este	1.50
Avenida San Luis cruce Avenida San Borja Sur	1.30
Avenida San Luis cruce Avenida San Borja Norte	0.80
Avenida San Luis cruce Avenida Javier Prado Este	0.70
Todos	8.10

Elaboración propia



Paradero	Distancia (km)
Puente Atocongo	0.00
Mall Aventura Plaza Atocongo	0.40
Panamericana Sur altura avenida Las Nazarenas	1.30
Panamericana Sur altura de Estación de Servicio PECSA - Las Gardenias	0.90
Panamericana Sur altura Colegio Magister	2.70
Avenida Circunvalación altura de la Facultad de Medicina Veterinaria de UNMSM	2.70
Avenida Circunvalación cruce avenida Canadá	0.45
Avenida Circunvalación cruce avenida Nicolás Arriola	1.50
Todos	9.95

Elaboración propia



Paradero	Distancia (km)
Puente Atocongo	0.00
Panamericana Sur altura del Complejo Deportivo de URP	1.00
Panamericana Sur cruce Avenida Alfredo Benavides	1.20
Panamericana Sur altura del Instituto Pedagógico Nacional	1.00
Panamericana Sur cruce Avenida Primavera (Angamos)	1.40
Panamericana Sur cruce Avenida El Derby	1.30
Jockey Plaza - Avenida Javier Prado Este	1.90
El Golf de Los Incas	0.80
Todos	8.60

Elaboración propia

Anexo 36 Matriz IRA

Matriz IRA

Tipo de actividad	Actividad	Entrada	Salida	Aspecto	Impacto	AL	IF	IC	IS	IRA	¿Es significativo?
Soporte	Mantenimiento	Automóvil Agua Solventes Repuestos Aserrín Recipientes metálicos Aceite lubricante Líquido para frenos Líquido refrigerante Elevadores Herramientas	Automóvil en buen estado Aguas de lavado Gases tóxicos Gasolina Aceites usados Líquido para frenos Líquido refrigerante Baterías Envases plásticos y metálicos Herramientas Ruido	Generación de recursos peligrosos	Contribución al calentamiento global	3	3	2	3	24	NO
				Generación de gases CO ₂ , SO ₄ , CO	Incremento de gases que producen efecto invernadero	3	3	3	4	36	SÍ
					Contaminación del aire	4	3	3	4	40	SÍ
				Generación de niveles de ruido	Generación de ruido ambiental no existentes en el área	2	3	2	3	21	NO
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales	2	3	2	2	14	NO			
	Cambio de aceite	Automóvil Aceite Filtros de aceite Toallas Envases Grasa Agua	Automóvil en buen estado Aceites usados Filtros usados Toallas sucias Envases sucios Grasa usada Aguas de lavado	Derrames de aceite y o grasa	Contaminación del aire	3	3	3	3	27	NO
					Contaminación de suelo	1	3	2	3	18	NO
				Generación de vapores	Contribuye al calentamiento global	3	3	3	3	27	NO
					Contaminación de aire	3	3	3	3	27	NO
				Emisiones de aceites	Daño en los suelos que generan malos olores	3	3	3	4	36	SÍ
	Lavado	Automóvil Shampoo Agua Escobas Toallas Desengrasantes Aspiradora siliconada Cera Grasa	Automóvil limpio Agua de lavado Lodos Escobas y cepillos usados Toallas sucias Envases y recipientes Basura del vehículo Aspiradora siliconada	Consumo de agua	Agotamiento de recursos no renovables	3	4	3	3	30	NO
				Residuos de agua y productos de lavado al alcantarillado	Contaminación de agua	3	4	3	4	40	SÍ
					Contaminación del aire	3	4	3	3	30	NO
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	4	2	3	21	NO

Elaboración propia

Anexo 37 Identificación de aspectos e impactos ambientales y valoración del riesgo ambiental

Paso 1

Plantear la búsqueda de actividades dentro de un enfoque a procesos.

Paso 2

Registrar en una matriz según corresponda, la actividad del proceso que genera el aspecto ambiental. Luego de identificarlo se debe identificar el impacto ambiental asociado, potencial o real para cada aspecto.

El aspecto ambiental puede tener más de un impacto ambiental asociado. De ser así el registro y la evaluación deberá realizarse por separado.

Paso 3

Para evaluar el riesgo de ambiental se consideran 4 criterios de valoración denominados:

- ❖ Índice de Frecuencia de las actividades (IF)
- ❖ Índice de Control de las actividades de estudio (IC)
- ❖ Índice de Alcance, el cual define el área geográfica que impacta
- ❖ Índice de severidad (IS)

Los valores para cada uno de los índices pueden ser 1, 2, 3, 4 ó 5, siendo 1 para los de baja significancia y 5 de alta significancia, exceptuando el índice de control que es inverso, donde 1 es el más alto grado de control y 5 el más bajo grado de control.

La siguiente formula indica el cálculo del índice de riesgo ambiental:

$$IRA = (AL + IF + IC) \times IS$$

Determinación de aspectos ambientales significativos

IRA = (IC+IF+AL)*IS	Nivel de riesgo
<= 10	Bajo
11 – 32	Moderado
33 – 69	Importante
60 – 75	Severo

Elaboración propia

Criterios de valoración de AL, IF y IS

Descripción	Alcance (AL)	Descripción	Frecuencia (IF)	Descripción	Severidad (IS)	
Área de trabajo	1	Rara vez	1	Muy baja	1	Incidencia de impacto insignificante, casi no visible.
Toda la planta	2	Anual	2	Baja	2	Impacto visible como incidencia incipiente.
Áreas vecinas	3	Mensual	3	Medio	3	Presencia del impacto sin causar efectos sensibles.
Comunidad	4	Semanal	4	Alto	4	Incidencia del impacto con nítida precisión, causantes de efectos sensibles en el medio ambiente.
Regiones	5	Diario	5	Muy alto	5	Incidencia del impacto con alta precisión, causantes de efectos muy degradantes del medio ambiente.

Elaboración propia

Criterios de valoración del Índice de control

Descripción	IC	Índice de control
Muy baja	5	No posee documentación, ni procesos reconocidos ni asociados a aspectos ambientales. No hay entrenamiento, el conocimiento del trabajador es por experiencia y empírico. Permanentes condiciones y acciones fuera inseguros.
Baja	4	Existen procedimientos no documentados. El entrenamiento del personal es incipiente, se evidencia frecuentes condiciones y actos inseguros.
Medio	3	Existen procedimientos no documentados, se evidencian algunas condiciones y actos inseguros. El entrenamiento del personal es mínimo, se evidencian algunas condiciones y actos inseguros.
Alto	2	Existen procedimientos documentados, son satisfactorios, no se aplica supervisión. El personal directo de operaciones ha sido entrenado, trabajan con responsabilidad.
Muy alto	1	Completamente documentado mediante procedimientos y criterios operaciones que son conocidos por todos los trabajadores. Personal sensibilizado y consciente de su responsabilidad respecto a cumplimiento de sus procedimientos. Se aplica inspecciones preventivas. No se evidencian condiciones y actos inseguros.

Elaboración propia

Anexo 38 Funciones y requerimientos del Personal

Funciones del personal

Puesto	Funciones
Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> -A cargo de la supervisión y dirección de la empresa. -Establece los objetivos, políticas y planes de la mano con los demás jefes y/o coordinadores. -Autorización de los cambios realizados y estrategias como propuesta de mejora para la empresa. -Realización de evaluaciones periódicas acerca del cumplimiento de las funciones de cada departamento.
Asesor legal (tercerizado)	<ul style="list-style-type: none"> -Asesoría a la Gerencia General en asuntos de carácter jurídico legal sometido a su consideración. -Apoyo legal frente a situaciones que impliquen vacíos legales y las ordenanzas emitidas por la Municipalidad de Lima. -Revisar y aprobar convenios, contratos y otros dentro del ámbito de su competencia. -Representar legalmente a la empresa en controversias judiciales.
Contador (tercerizado)	<ul style="list-style-type: none"> -A cargo de las operaciones contables para presentar la información financiera (flujo de ingresos y egresos) de la empresa. -Mantener los registros contables al día para proporcionar información veraz y oportuna y realizar el correcto pago de tributos. -Análisis de los estados financieros y elaboración de reportes de contabilidad administrativa.
Coordinador de marketing	<ul style="list-style-type: none"> -Realización del <i>benchmarking</i> del servicio prestado. -Estudio de las necesidades de los clientes para mejorar el servicio que se ofrece. -Implementación de técnicas de <i>marketing</i> (producto, plaza, promoción, precio). -Control de la calidad del servicio, realización de formato de encuestas de satisfacción.
Coordinador de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> -Encargado de la remuneración de los trabajadores de la empresa y renovación de contratos. -Realización de charlas de integración y ayuda social. -A cargo de las capacitaciones para los nuevos trabajadores (buen trato al cliente, soluciones inmediatas para problemas, buen manejo del servidor y central de operaciones).
Secretaria	<ul style="list-style-type: none"> -Informa al gerente general sobre los acontecimientos de la empresa, además de la programación de citas y reprogramación cuando sea necesario. -Redacción y envío de documentos concernientes de la empresa y relacionadas con los bancos, proveedores, clientes, entre otros. -Manejo de la caja menor de la empresa, control de los recibos de los gastos no facturados.
Jefe de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> -A cargo de la distribución de las rutas óptimas para la circulación de vehículos. -Planeamiento del viaje de vehículos según las horas de más demanda. -Estudio diario del comportamiento del tráfico en la ciudad de Lima. -Encargado de la central de operaciones, choferes y recepcionistas.
Jefe de logística	<ul style="list-style-type: none"> -Contacto con los proveedores para la compra de inmobiliario de la empresa. -Realizar un control y estado de los recursos que maneja la empresa semanalmente. -Recibir los documentos necesarios que certifiquen el despacho y llegada de los recursos.
Teleoperadora	<ul style="list-style-type: none"> -Atención de las llamadas realizadas por los clientes para el registro de viajes. -Realización de las estadísticas (ratios) de las llamadas recibidas semanalmente. -Asignación de pasajeros para los choferes y envío del resumen a cada playa de estacionamiento.
Chofer	<ul style="list-style-type: none"> -Transporte de los pasajeros hacia sus destinos por las rutas preestablecidas. -Encargado de cobrar a los pasajeros cuando hagan uso del servicio de taxi colectivo. -Depósito del dinero en un agente bancario luego de realización de su turno de trabajo.
Supervisor	<ul style="list-style-type: none"> -Encargado de llevar el control de los sucesos en cada estación de taxi. -Asignación de los viajes realizados a los choferes de modo equitativo. -Control de los trabajadores y asignación de taxis.
Vigilante (tercerizado)	<ul style="list-style-type: none"> -Encargado de la seguridad de los autos y de las personas que trabajan en la empresa. -Vigilar cualquier indicio que sea sospechoso y que atente contra la empresa.
Encargado de limpieza (tercerizado)	<ul style="list-style-type: none"> -Encargado del orden y la limpieza de la oficina central y las playas de estacionamiento (rotación del lugar) -Reportar la falta de insumos de limpieza para la compra de estos.
Encargado de mantenimiento (tercerizado)	<ul style="list-style-type: none"> -Responsable del mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de autos. -Búsqueda de requerimientos y/o piezas faltantes que requiera el óptimo funcionamiento de los autos.

	-Control y manejo de periodicidad para la revisión de los autos.
Jefe de software	-Mantenimiento de las redes del sistema centralizado de llamadas. -Soporte preventivo y correctivo del uso de programas. -Actualización del servidor que utilizan las computadoras, puntos de conexión de internet, etc. -Brindar capacitación sobre el manejo del servidor y la central de operaciones en conjunto con el Coordinador de Recursos Humanos.
Jefe de hardware	-Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos utilizados en la empresa. -Estudio de nuevos equipos lanzados al mercado que contribuyan con un mejor servicio al cliente. -Verificación de las conexiones, puertos de entrada realizadas dentro de la empresa.

Elaboración propia

Perfil del personal

Puesto	Requerimientos del personal
Gerente general (1)	-Experiencia mínima de 3 años a cargo de puestos similares. -Ingeniero Industrial, Administrador, o carreras afines. -Conocimiento de Office e idioma inglés nivel avanzado. -Habilidades interpersonales, liderazgo, comunicación a todo nivel, capacidad para organizar y supervisar el trabajo con los equipos. -Disponibilidad a tiempo completo.
Asesor legal (tercerizado)	-Experiencia mínima de 3 años en cargos de dirección de asesoría legal de empresas. -Abogado. -Conocimientos en asesoría, leyes de Municipalidad de Lima y leyes del sector transporte. -Habilidades interpersonales, capacidad técnica para planear, organizar, dirigir y supervisar las actividades de asesoría legal de la empresa a todo nivel. -Disponibilidad por horas.
Contador (tercerizado)	-Experiencia mínima de 3 años en puestos similares. -Contador público colegiado. -Conocimiento de Office a nivel avanzado, trabajo bajo presión, capacidad para planear y organizar. -Disponibilidad por horas.
Coordinador de marketing (1)	-Experiencia mínima de 1 año en puestos similares. -Bachiller en Marketing, Publicidad, Ingeniería Industrial. -Conocimiento de Office a nivel avanzado. -Habilidades interpersonales, comunicación a todo nivel, proactividad, innovación, creatividad. -Disponibilidad a tiempo completo.
Coordinador de recursos humanos (1)	-Experiencia mínima de 1 año en cargos similares. -Bachiller en Psicología, Ingeniería Industrial. -Conocimiento de Office a nivel avanzado. -Habilidades interpersonales, comunicación a todo nivel, capacidad para resolver problemas. -Disponibilidad a tiempo completo.
Secretaria (1)	-Experiencia mínima de 1 año en cargos similares. -Estudios técnicos en secretariado. -Conocimiento de Office e idioma inglés nivel intermedio. -Habilidades interpersonales, comunicación a todo nivel, capacidad de síntesis y redacción. -Disponibilidad a tiempo completo.
Jefe de operaciones (1)	-Experiencia mínima de 2 años en puestos similares. -Bachiller en Ingeniería Industrial, Sistemas o carreras afines. -Conocimiento de Office e idioma inglés nivel avanzado. -Habilidades interpersonales, comunicación a todo nivel, desarrollo de proyectos. -Disponibilidad a tiempo completo.
Jefe de logística (1)	-Experiencia mínima de 2 años en cargos similares. -Bachiller en Ingeniería Industrial, Administración o carreras afines. -Conocimiento de Office e idioma inglés nivel avanzado.

	<ul style="list-style-type: none"> -Habilidades interpersonales, comunicación a todo nivel, capacidad para organizar, planear y asignar recursos. -Disponibilidad a tiempo completo.
Teleoperadora (15)	<ul style="list-style-type: none"> -Experiencia mínima de 1 año en puestos similares. -Estudios técnicos en secretariado y ofimática. -Conocimiento de Office e idioma inglés nivel intermedio. -Habilidades interpersonales, comunicación a todo nivel, capacidad de síntesis. -Disponibilidad a tiempo completo.
Chofer (variable)	<ul style="list-style-type: none"> -Experiencia mínima de 1 año en cargos similares. -Secundaria completa o estudios técnicos. -Debe contar con licencia de conducir y un número máximo de cinco faltas. -Habilidades interpersonales, buen trato y comunicación a todo nivel. -Disponibilidad a tiempo completo.
Supervisor (3)	<ul style="list-style-type: none"> -Experiencia mínima de 1 año en puestos similares. -Estudios técnicos en ofimática o computación. -Conocimiento de Office e idioma inglés nivel intermedio. -Habilidades interpersonales, comunicación a todo nivel. -Disponibilidad a tiempo completo.
Vigilante (tercerizado)	<ul style="list-style-type: none"> -Experiencia mínima de 1 año en cargos similares. -Secundaria completa o estudios técnicos, sin antecedentes penales. -Conocimiento y permiso para manejo de armas. -Disponibilidad a tiempo completo.
Encargado de limpieza (tercerizado)	<ul style="list-style-type: none"> -Experiencia mínima de 1 año en cargos similares. -Secundaria completa o estudios técnicos, sin antecedentes penales. -Disponibilidad por horas
Encargado de mantenimiento (tercerizado)	<ul style="list-style-type: none"> -Experiencia mínima de 1 año en cargos similares. -Secundaria completa o estudios técnicos de mecánica y/o reparación de autos, sin antecedentes penales. -Disponibilidad por horas
Jefe de software (1)	<ul style="list-style-type: none"> -Experiencia mínima de 2 años en cargos similares. -Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Informática o carreras afines. -Conocimiento de Office e idioma inglés nivel avanzado. -Comunicación a todo nivel, conocimiento de programas de software, etc. -Disponibilidad a tiempo completo.
Jefe de hardware (1)	<ul style="list-style-type: none"> -Experiencia mínima de 2 años en puestos similares. -Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Informática o carreras afines. -Conocimiento de Office e idioma inglés nivel avanzado. -Comunicación a todo nivel, conocimiento en equipos tecnológicos, etc. -Disponibilidad a tiempo completo.

Elaboración propia

Anexo 39 Detalle de inversión en edificios

Lugar	Categoría	Área (m2)	Soles por m2	Unidad	Soles por unidad	Sub Total	IGV	Total
Ate Vitarte	Techo	1,154	7			7,263	1,307	8,571
	Palos de madera			162	8	1,098	198	1,296
	Piso	1,128	10			9,973	1,795	11,768
	Columna			4	169	572	103	675
	Pared	46	39			1,519	273	1,792
	Baño	52	16			703	127	830
San Martín de Porres	Techo	1,387	7			8,735	1,572	10,308
	Palos de madera			196	8	1,329	239	1,568
	Piso	1,361	10			12,033	2,166	14,199
	Columna			4	169	572	103	675
	Pared	46	39			1,519	273	1,792
	Baño	52	16			703	127	830
Villa El Salvador	Techo	1,951	7			12,285	2,211	14,496
	Palos de madera			278	8	1,885	339	2,224
	Piso	1,925	10			17,019	3,063	20,083
	Columna			4	169	572	103	675
	Pared	46	39			1,519	273	1,792
	Baño	52	16			703	127	830
Santiago de Surco	División (pared)	30	30			769	138	908
	Puerta			2	200	339	61	400
Total (S/.)						81,110	14,600	95,710

Elaboración propia

Anexo 40 Cálculo del déficit máximo acumulado para estimar el capital de trabajo

- i. **Sin flota propia:** En la tabla que se muestra a continuación se presenta los ingresos por ventas pronosticados para el primer año y los desembolsos de efectivo, calculándose la diferencia y el acumulado de esta diferencia.

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos	106,104	106,104	106,104	150,668	150,668	150,668
Egresos	169,890	180,610	211,845	219,867	219,867	245,896
Material directo	0	0	0	0	0	0
Mano de obra directa	88,963	88,963	120,198	120,198	120,198	146,228
Material indirecto	322	322	322	322	322	322
Terceros	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467
Remuneraciones de administración	39,530	39,530	39,530	39,530	39,530	39,530
Servicios	732	732	732	732	732	732
Alquiler	6,746	6,746	6,746	6,746	6,746	6,746
Publicidad	30,678	30,678	30,678	30,678	30,678	30,678
IGV por pagar	1,452	12,173	12,173	20,194	20,194	20,194
Diferencia	-63,785	-74,506	-105,741	-69,199	-69,199	-95,228
Diferencia +5% imprevistos	-66,975	-78,231	-111,028	-72,659	-72,659	-99,990
Diferencia acumulada	-66,975	-145,206	-250,947	-320,145	-389,344	-484,572
Concepto	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos	273,749	273,749	273,749	318,313	318,313	318,313
Egresos	242,895	242,895	242,895	266,534	266,534	266,534
Material directo	0	0	0	0	0	0
Mano de obra directa	146,228	146,228	146,228	161,845	161,845	161,845
Material indirecto	322	322	322	322	322	322
Terceros	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467
Remuneraciones de administración	39,530	39,530	39,530	39,530	39,530	39,530
Servicios	732	732	732	732	732	732
Alquiler	6,746	6,746	6,746	6,746	6,746	6,746
Publicidad						
IGV por pagar	47,871	47,871	47,871	55,892	55,892	55,892
Diferencia	30,854	30,854	30,854	51,779	51,779	51,779
Diferencia +5% imprevistos	32,397	32,397	32,397	54,368	54,368	54,368
Diferencia acumulada	-453,718	-422,864	-392,010	-340,231	-288,452	-234,085

Elaboración propia

Como se observa, el capital de trabajo es de S/. 484,572.

- ii. **Con flota propia:** Para este caso también se muestran los ingresos por ventas pronosticados para el primer año y los desembolsos de efectivo, calculándose la diferencia y el acumulado de esta diferencia.

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos	106,104	106,104	150,668	150,668	150,668	188,866
Egresos	192,027	188,834	208,130	208,130	208,130	224,210
Material directo	25,516	25,516	25,516	25,516	25,516	25,516
Mano de obra directa	65,124	65,124	84,420	84,420	84,420	100,500
Material indirecto	500	500	500	500	500	500
Terceros	3,867	3,867	3,867	3,867	3,867	3,867
Remuneraciones de administración	39,530	39,530	39,530	39,530	39,530	39,530
Servicios	9,194	9,194	9,194	9,194	9,194	9,194
Alquiler	14,425	14,425	14,425	14,425	14,425	14,425
Publicidad	30,678	30,678	30,678	30,678	30,678	30,678
Otros gastos	3,193					
IGV por pagar	-	-	-	-	-	-
Diferencia	-85,922	-82,729	-57,461	-57,461	-57,461	-35,344
Diferencia +5% imprevistos	-90,219	-86,866	-60,334	-60,334	-60,334	-37,111
Diferencia acumulada	-90,219	-177,084	-234,546	-292,007	-349,468	-384,812
Concepto	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos	235,552	273,749	273,749	273,749	318,313	318,313
Egresos	193,532	193,532	199,929	243,520	251,542	251,542
Material directo	25,516	25,516	25,516	25,516	25,516	25,516
Mano de obra directa	100,500	100,500	100,500	110,148	110,148	110,148
Material indirecto	500	500	500	500	500	500
Terceros	3,867	3,867	3,867	3,867	3,867	3,867
Remuneraciones de administración	39,530	39,530	39,530	39,530	39,530	39,530
Servicios	9,194	9,194	9,194	9,194	9,194	9,194
Alquiler	14,425	14,425	14,425	14,425	14,425	14,425
Publicidad						
Otros gastos						
IGV por pagar	-	-	6,398	40,341	48,362	48,362
Diferencia	42,020	80,218	73,820	30,229	66,771	66,771
Diferencia +5% imprevistos	44,121	84,228	77,511	31,740	70,110	70,110
Diferencia acumulada	-342,792	-262,574	-188,755	-158,526	-91,754	-21,644

Elaboración propia

Como se observa, el capital de trabajo acumulado es de S/.384,812.

Anexo 41 Detalle mensual del cronograma de pagos del préstamo

- i. **Sin flota propia:** a continuación se presenta el detalle del cronograma de pagos obtenido con Crediscotia con una TEA de 21% con cuotas iguales en un plazo de tres años para la inversión inicial.

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	333,363	0	0	0	333,363	17	17
1	333,363	5,338	6,918	12,256	326,445	1	12,257
2	326,445	5,227	7,029	12,256	319,416	1	12,257
3	319,416	5,114	7,141	12,256	312,274	1	12,257
4	312,274	5,000	7,256	12,256	305,019	1	12,257
5	305,019	4,884	7,372	12,256	297,647	1	12,257
6	297,647	4,766	7,490	12,256	290,157	1	12,257
7	290,157	4,646	7,610	12,256	282,547	1	12,257
8	282,547	4,524	7,732	12,256	274,815	1	12,257
9	274,815	4,400	7,856	12,256	266,959	1	12,257
10	266,959	4,275	7,981	12,256	258,978	1	12,257
11	258,978	4,147	8,109	12,256	250,869	1	12,257
12	250,869	4,017	8,239	12,256	242,630	1	12,257
13	242,630	3,885	8,371	12,256	234,259	1	12,257
14	234,259	3,751	8,505	12,256	225,754	1	12,257
15	225,754	3,615	8,641	12,256	217,113	1	12,257
16	217,113	3,476	8,780	12,256	208,333	1	12,257
17	208,333	3,336	8,920	12,256	199,413	1	12,257
18	199,413	3,193	9,063	12,256	190,350	1	12,257
19	190,350	3,048	9,208	12,256	181,142	1	12,257
20	181,142	2,900	9,355	12,256	171,787	1	12,257
21	171,787	2,751	9,505	12,256	162,281	1	12,257
22	162,281	2,598	9,657	12,256	152,624	1	12,257
23	152,624	2,444	9,812	12,256	142,812	1	12,257
24	142,812	2,287	9,969	12,256	132,842	1	12,257
25	132,842	2,127	10,129	12,256	122,714	1	12,257
26	122,714	1,965	10,291	12,256	112,423	1	12,257
27	112,423	1,800	10,456	12,256	101,967	1	12,257
28	101,967	1,633	10,623	12,256	91,344	1	12,257
29	91,344	1,463	10,793	12,256	80,550	1	12,257
30	80,550	1,290	10,966	12,256	69,584	1	12,257
31	69,584	1,114	11,142	12,256	58,442	1	12,257
32	58,442	936	11,320	12,256	47,122	1	12,257
33	47,122	755	11,501	12,256	35,621	1	12,257
34	35,621	570	11,686	12,256	23,935	1	12,257
35	23,935	383	11,873	12,256	12,063	1	12,257
36	12,063	193	12,063	12,256	0	1	12,257

Elaboración propia

- ii. **Con flota propia:** la siguiente tabla muestra el detalle del cronograma de pagos obtenido con Crediscotia con una TEA de 21% con cuotas iguales en un plazo de tres años para la inversión inicial. Las siguientes tablas muestran el cronograma de pagos de los autos por medio de Interbank con una TEA de 15% con cuotas iguales en un plazo de cinco años.

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	343,401	0	0	0	343,401	17	17
1	343,401	5,498	7,126	12,625	336,275	1	12,626
2	336,275	5,384	7,241	12,625	329,034	1	12,626
3	329,034	5,268	7,356	12,625	321,678	1	12,626
4	321,678	5,151	7,474	12,625	314,203	1	12,626
5	314,203	5,031	7,594	12,625	306,609	1	12,626
6	306,609	4,909	7,716	12,625	298,894	1	12,626
7	298,894	4,786	7,839	12,625	291,055	1	12,626
8	291,055	4,660	7,965	12,625	283,090	1	12,626
9	283,090	4,533	8,092	12,625	274,998	1	12,626
10	274,998	4,403	8,222	12,625	266,776	1	12,626
11	266,776	4,272	8,353	12,625	258,423	1	12,626
12	258,423	4,138	8,487	12,625	249,936	1	12,626
13	249,936	4,002	8,623	12,625	241,313	1	12,626
14	241,313	3,864	8,761	12,625	232,552	1	12,626
15	232,552	3,724	8,901	12,625	223,650	1	12,626
16	223,650	3,581	9,044	12,625	214,606	1	12,626
17	214,606	3,436	9,189	12,625	205,418	1	12,626
18	205,418	3,289	9,336	12,625	196,082	1	12,626
19	196,082	3,140	9,485	12,625	186,597	1	12,626
20	186,597	2,988	9,637	12,625	176,959	1	12,626
21	176,959	2,833	9,791	12,625	167,168	1	12,626
22	167,168	2,677	9,948	12,625	157,220	1	12,626
23	157,220	2,517	10,108	12,625	147,112	1	12,626
24	147,112	2,356	10,269	12,625	136,843	1	12,626
25	136,843	2,191	10,434	12,625	126,409	1	12,626
26	126,409	2,024	10,601	12,625	115,808	1	12,626
27	115,808	1,854	10,771	12,625	105,037	1	12,626
28	105,037	1,682	10,943	12,625	94,094	1	12,626
29	94,094	1,507	11,118	12,625	82,976	1	12,626
30	82,976	1,329	11,296	12,625	71,680	1	12,626
31	71,680	1,148	11,477	12,625	60,202	1	12,626
32	60,202	964	11,661	12,625	48,541	1	12,626
33	48,541	777	11,848	12,625	36,694	1	12,626
34	36,694	588	12,037	12,625	24,656	1	12,626
35	24,656	395	12,230	12,625	12,426	1	12,626
36	12,426	199	12,426	12,625	0	1	12,626

Elaboración propia

Inversión en el año cero

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	574,560	-	-	-	574,560	29	29
1	574,560	6,731	6,655	13,386	567,905	1	13,387
2	567,905	6,653	6,733	13,386	561,171	1	13,387
3	561,171	6,574	6,812	13,386	554,359	1	13,387
4	554,359	6,494	6,892	13,386	547,467	1	13,387
5	547,467	6,414	6,973	13,386	540,494	1	13,387
6	540,494	6,332	7,054	13,386	533,440	1	13,387
7	533,440	6,249	7,137	13,386	526,303	1	13,387
8	526,303	6,166	7,221	13,386	519,082	1	13,387
9	519,082	6,081	7,305	13,386	511,777	1	13,387
10	511,777	5,995	7,391	13,386	504,386	1	13,387
11	504,386	5,909	7,477	13,386	496,909	1	13,387
12	496,909	5,821	7,565	13,386	489,344	1	13,387
13	489,344	5,733	7,654	13,386	481,690	1	13,387
14	481,690	5,643	7,743	13,386	473,947	1	13,387
15	473,947	5,552	7,834	13,386	466,113	1	13,387
16	466,113	5,460	7,926	13,386	458,187	1	13,387
17	458,187	5,368	8,019	13,386	450,168	1	13,387
18	450,168	5,274	8,113	13,386	442,056	1	13,387
19	442,056	5,179	8,208	13,386	433,848	1	13,387
20	433,848	5,082	8,304	13,386	425,544	1	13,387
21	425,544	4,985	8,401	13,386	417,143	1	13,387
22	417,143	4,887	8,499	13,386	408,644	1	13,387
23	408,644	4,787	8,599	13,386	400,045	1	13,387
24	400,045	4,686	8,700	13,386	391,345	1	13,387
25	391,345	4,585	8,802	13,386	382,544	1	13,387
26	382,544	4,481	8,905	13,386	373,639	1	13,387
27	373,639	4,377	9,009	13,386	364,630	1	13,387
28	364,630	4,272	9,115	13,386	355,515	1	13,387
29	355,515	4,165	9,221	13,386	346,294	1	13,387
30	346,294	4,057	9,329	13,386	336,964	1	13,387
31	336,964	3,948	9,439	13,386	327,525	1	13,387
32	327,525	3,837	9,549	13,386	317,976	1	13,387
33	317,976	3,725	9,661	13,386	308,315	1	13,387
34	308,315	3,612	9,774	13,386	298,540	1	13,387
35	298,540	3,497	9,889	13,386	288,652	1	13,387
36	288,652	3,382	10,005	13,386	278,647	1	13,387
37	278,647	3,264	10,122	13,386	268,525	1	13,387
38	268,525	3,146	10,241	13,386	258,284	1	13,387
39	258,284	3,026	10,360	13,386	247,924	1	13,387
40	247,924	2,904	10,482	13,386	237,442	1	13,387
41	237,442	2,782	10,605	13,386	226,837	1	13,387
42	226,837	2,657	10,729	13,386	216,108	1	13,387
43	216,108	2,532	10,855	13,386	205,254	1	13,387
44	205,254	2,405	10,982	13,386	194,272	1	13,387
45	194,272	2,276	11,110	13,386	183,162	1	13,387
46	183,162	2,146	11,241	13,386	171,921	1	13,387
47	171,921	2,014	11,372	13,386	160,549	1	13,387

48	160,549	1,881	11,505	13,386	149,044	1	13,387
49	149,044	1,746	11,640	13,386	137,403	1	13,387
50	137,403	1,610	11,777	13,386	125,627	1	13,387
51	125,627	1,472	11,915	13,386	113,712	1	13,387
52	113,712	1,332	12,054	13,386	101,658	1	13,387
53	101,658	1,191	12,195	13,386	89,463	1	13,387
54	89,463	1,048	12,338	13,386	77,125	1	13,387
55	77,125	904	12,483	13,386	64,642	1	13,387
56	64,642	757	12,629	13,386	52,013	1	13,387
57	52,013	609	12,777	13,386	39,236	1	13,387
58	39,236	460	12,927	13,386	26,309	1	13,387
59	26,309	308	13,078	13,386	13,231	1	13,387
60	13,231	155	13,231	13,386	0	1	13,387

Elaboración propia

Inversión en el año uno

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	414,504	-	-	-	414,504	21	21
1	414,504	4,856	4,801	9,657	409,703	0	9,658
2	409,703	4,800	4,858	9,657	404,845	0	9,658
3	404,845	4,743	4,915	9,657	399,931	0	9,658
4	399,931	4,685	4,972	9,657	394,958	0	9,658
5	394,958	4,627	5,030	9,657	389,928	0	9,658
6	389,928	4,568	5,089	9,657	384,839	0	9,658
7	384,839	4,508	5,149	9,657	379,690	0	9,658
8	379,690	4,448	5,209	9,657	374,481	0	9,658
9	374,481	4,387	5,270	9,657	369,211	0	9,658
10	369,211	4,325	5,332	9,657	363,879	0	9,658
11	363,879	4,263	5,394	9,657	358,484	0	9,658
12	358,484	4,200	5,458	9,657	353,027	0	9,658
13	353,027	4,136	5,522	9,657	347,505	0	9,658
14	347,505	4,071	5,586	9,657	341,919	0	9,658
15	341,919	4,006	5,652	9,657	336,267	0	9,658
16	336,267	3,939	5,718	9,657	330,549	0	9,658
17	330,549	3,872	5,785	9,657	324,764	0	9,658
18	324,764	3,805	5,853	9,657	318,912	0	9,658
19	318,912	3,736	5,921	9,657	312,991	0	9,658
20	312,991	3,667	5,991	9,657	307,000	0	9,658
21	307,000	3,596	6,061	9,657	300,939	0	9,658
22	300,939	3,525	6,132	9,657	294,807	0	9,658
23	294,807	3,454	6,204	9,657	288,604	0	9,658
24	288,604	3,381	6,276	9,657	282,328	0	9,658
25	282,328	3,307	6,350	9,657	275,978	0	9,658
26	275,978	3,233	6,424	9,657	269,554	0	9,658
27	269,554	3,158	6,499	9,657	263,054	0	9,658
28	263,054	3,082	6,576	9,657	256,479	0	9,658
29	256,479	3,005	6,653	9,657	249,826	0	9,658
30	249,826	2,927	6,731	9,657	243,096	0	9,658
31	243,096	2,848	6,809	9,657	236,286	0	9,658
32	236,286	2,768	6,889	9,657	229,397	0	9,658

33	229,397	2,687	6,970	9,657	222,427	0	9,658
34	222,427	2,606	7,052	9,657	215,376	0	9,658
35	215,376	2,523	7,134	9,657	208,241	0	9,658
36	208,241	2,440	7,218	9,657	201,024	0	9,658
37	201,024	2,355	7,302	9,657	193,722	0	9,658
38	193,722	2,269	7,388	9,657	186,334	0	9,658
39	186,334	2,183	7,474	9,657	178,859	0	9,658
40	178,859	2,095	7,562	9,657	171,297	0	9,658
41	171,297	2,007	7,650	9,657	163,647	0	9,658
42	163,647	1,917	7,740	9,657	155,907	0	9,658
43	155,907	1,826	7,831	9,657	148,076	0	9,658
44	148,076	1,735	7,923	9,657	140,154	0	9,658
45	140,154	1,642	8,015	9,657	132,138	0	9,658
46	132,138	1,548	8,109	9,657	124,029	0	9,658
47	124,029	1,453	8,204	9,657	115,825	0	9,658
48	115,825	1,357	8,300	9,657	107,524	0	9,658
49	107,524	1,260	8,398	9,657	99,127	0	9,658
50	99,127	1,161	8,496	9,657	90,631	0	9,658
51	90,631	1,062	8,595	9,657	82,035	0	9,658
52	82,035	961	8,696	9,657	73,339	0	9,658
53	73,339	859	8,798	9,657	64,541	0	9,658
54	64,541	756	8,901	9,657	55,640	0	9,658
55	55,640	652	9,005	9,657	46,634	0	9,658
56	46,634	546	9,111	9,657	37,524	0	9,658
57	37,524	440	9,218	9,657	28,306	0	9,658
58	28,306	332	9,326	9,657	18,980	0	9,658
59	18,980	222	9,435	9,657	9,545	0	9,658
60	9,545	112	9,545	9,657	0	0	9,658

Elaboración propia

Inversión en el año dos

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	397,717	-	-	-	397,717	20	20
1	397,717	4,659	4,607	9,266	393,110	0	9,267
2	393,110	4,605	4,661	9,266	388,449	0	9,267
3	388,449	4,551	4,715	9,266	383,733	0	9,267
4	383,733	4,495	4,771	9,266	378,963	0	9,267
5	378,963	4,440	4,827	9,266	374,136	0	9,267
6	374,136	4,383	4,883	9,266	369,253	0	9,267
7	369,253	4,326	4,940	9,266	364,313	0	9,267
8	364,313	4,268	4,998	9,266	359,314	0	9,267
9	359,314	4,209	5,057	9,266	354,258	0	9,267
10	354,258	4,150	5,116	9,266	349,142	0	9,267
11	349,142	4,090	5,176	9,266	343,966	0	9,267
12	343,966	4,030	5,237	9,266	338,729	0	9,267
13	338,729	3,968	5,298	9,266	333,431	0	9,267
14	333,431	3,906	5,360	9,266	328,071	0	9,267
15	328,071	3,843	5,423	9,266	322,648	0	9,267
16	322,648	3,780	5,486	9,266	317,162	0	9,267

17	317,162	3,716	5,551	9,266	311,611	0	9,267
18	311,611	3,651	5,616	9,266	305,996	0	9,267
19	305,996	3,585	5,681	9,266	300,314	0	9,267
20	300,314	3,518	5,748	9,266	294,566	0	9,267
21	294,566	3,451	5,815	9,266	288,751	0	9,267
22	288,751	3,383	5,883	9,266	282,868	0	9,267
23	282,868	3,314	5,952	9,266	276,915	0	9,267
24	276,915	3,244	6,022	9,266	270,893	0	9,267
25	270,893	3,173	6,093	9,266	264,801	0	9,267
26	264,801	3,102	6,164	9,266	258,637	0	9,267
27	258,637	3,030	6,236	9,266	252,401	0	9,267
28	252,401	2,957	6,309	9,266	246,091	0	9,267
29	246,091	2,883	6,383	9,266	239,708	0	9,267
30	239,708	2,808	6,458	9,266	233,250	0	9,267
31	233,250	2,733	6,534	9,266	226,717	0	9,267
32	226,717	2,656	6,610	9,266	220,106	0	9,267
33	220,106	2,579	6,688	9,266	213,419	0	9,267
34	213,419	2,500	6,766	9,266	206,653	0	9,267
35	206,653	2,421	6,845	9,266	199,808	0	9,267
36	199,808	2,341	6,925	9,266	192,882	0	9,267
37	192,882	2,260	7,007	9,266	185,876	0	9,267
38	185,876	2,178	7,089	9,266	178,787	0	9,267
39	178,787	2,094	7,172	9,266	171,616	0	9,267
40	171,616	2,010	7,256	9,266	164,360	0	9,267
41	164,360	1,925	7,341	9,266	157,019	0	9,267
42	157,019	1,839	7,427	9,266	149,593	0	9,267
43	149,593	1,752	7,514	9,266	142,079	0	9,267
44	142,079	1,664	7,602	9,266	134,477	0	9,267
45	134,477	1,575	7,691	9,266	126,787	0	9,267
46	126,787	1,485	7,781	9,266	119,006	0	9,267
47	119,006	1,394	7,872	9,266	111,134	0	9,267
48	111,134	1,302	7,964	9,266	103,170	0	9,267
49	103,170	1,209	8,057	9,266	95,112	0	9,267
50	95,112	1,114	8,152	9,266	86,960	0	9,267
51	86,960	1,019	8,247	9,266	78,713	0	9,267
52	78,713	922	8,344	9,266	70,369	0	9,267
53	70,369	824	8,442	9,266	61,927	0	9,267
54	61,927	725	8,541	9,266	53,386	0	9,267
55	53,386	625	8,641	9,266	44,746	0	9,267
56	44,746	524	8,742	9,266	36,004	0	9,267
57	36,004	422	8,844	9,266	27,160	0	9,267
58	27,160	318	8,948	9,266	18,212	0	9,267
59	18,212	213	9,053	9,266	9,159	0	9,267
60	9,159	107	9,159	9,266	-0	0	9,267

Elaboración propia

Inversión en el año tres

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	422,836	-	-	-	422,836	21	21
1	422,836	4,953	4,898	9,851	417,938	0	9,852
2	417,938	4,896	4,955	9,851	412,982	0	9,852
3	412,982	4,838	5,013	9,851	407,969	0	9,852
4	407,969	4,779	5,072	9,851	402,897	0	9,852
5	402,897	4,720	5,131	9,851	397,766	0	9,852
6	397,766	4,660	5,192	9,851	392,574	0	9,852
7	392,574	4,599	5,252	9,851	387,322	0	9,852
8	387,322	4,537	5,314	9,851	382,008	0	9,852
9	382,008	4,475	5,376	9,851	376,632	0	9,852
10	376,632	4,412	5,439	9,851	371,193	0	9,852
11	371,193	4,348	5,503	9,851	365,690	0	9,852
12	365,690	4,284	5,567	9,851	360,122	0	9,852
13	360,122	4,219	5,633	9,851	354,490	0	9,852
14	354,490	4,153	5,699	9,851	348,791	0	9,852
15	348,791	4,086	5,765	9,851	343,026	0	9,852
16	343,026	4,019	5,833	9,851	337,193	0	9,852
17	337,193	3,950	5,901	9,851	331,292	0	9,852
18	331,292	3,881	5,970	9,851	325,322	0	9,852
19	325,322	3,811	6,040	9,851	319,282	0	9,852
20	319,282	3,740	6,111	9,851	313,171	0	9,852
21	313,171	3,669	6,183	9,851	306,988	0	9,852
22	306,988	3,596	6,255	9,851	300,733	0	9,852
23	300,733	3,523	6,328	9,851	294,405	0	9,852
24	294,405	3,449	6,402	9,851	288,002	0	9,852
25	288,002	3,374	6,477	9,851	281,525	0	9,852
26	281,525	3,298	6,553	9,851	274,972	0	9,852
27	274,972	3,221	6,630	9,851	268,342	0	9,852
28	268,342	3,144	6,708	9,851	261,634	0	9,852
29	261,634	3,065	6,786	9,851	254,848	0	9,852
30	254,848	2,986	6,866	9,851	247,982	0	9,852
31	247,982	2,905	6,946	9,851	241,035	0	9,852
32	241,035	2,824	7,028	9,851	234,008	0	9,852
33	234,008	2,741	7,110	9,851	226,898	0	9,852
34	226,898	2,658	7,193	9,851	219,705	0	9,852
35	219,705	2,574	7,278	9,851	212,427	0	9,852
36	212,427	2,489	7,363	9,851	205,064	0	9,852
37	205,064	2,402	7,449	9,851	197,615	0	9,852
38	197,615	2,315	7,536	9,851	190,079	0	9,852
39	190,079	2,227	7,625	9,851	182,454	0	9,852
40	182,454	2,137	7,714	9,851	174,741	0	9,852
41	174,741	2,047	7,804	9,851	166,936	0	9,852
42	166,936	1,956	7,896	9,851	159,041	0	9,852
43	159,041	1,863	7,988	9,851	151,052	0	9,852
44	151,052	1,770	8,082	9,851	142,971	0	9,852
45	142,971	1,675	8,176	9,851	134,794	0	9,852
46	134,794	1,579	8,272	9,851	126,522	0	9,852
47	126,522	1,482	8,369	9,851	118,153	0	9,852
48	118,153	1,384	8,467	9,851	109,686	0	9,852
49	109,686	1,285	8,566	9,851	101,119	0	9,852

50	101,119	1,185	8,667	9,851	92,452	0	9,852
51	92,452	1,083	8,768	9,851	83,684	0	9,852
52	83,684	980	8,871	9,851	74,813	0	9,852
53	74,813	876	8,975	9,851	65,838	0	9,852
54	65,838	771	9,080	9,851	56,758	0	9,852
55	56,758	665	9,186	9,851	47,572	0	9,852
56	47,572	557	9,294	9,851	38,278	0	9,852
57	38,278	448	9,403	9,851	28,875	0	9,852
58	28,875	338	9,513	9,851	19,362	0	9,852
59	19,362	227	9,625	9,851	9,737	0	9,852
60	9,737	114	9,737	9,851	0	0	9,852

Elaboración propia

Inversión en el año cuatro

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	405,711	-	-	-	405,711	20	20
1	405,711	4,753	4,699	9,452	401,011	0	9,453
2	401,011	4,698	4,755	9,452	396,257	0	9,453
3	396,257	4,642	4,810	9,452	391,446	0	9,453
4	391,446	4,586	4,867	9,452	386,580	0	9,453
5	386,580	4,529	4,924	9,452	381,656	0	9,453
6	381,656	4,471	4,981	9,452	376,675	0	9,453
7	376,675	4,413	5,040	9,452	371,635	0	9,453
8	371,635	4,354	5,099	9,452	366,537	0	9,453
9	366,537	4,294	5,158	9,452	361,378	0	9,453
10	361,378	4,234	5,219	9,452	356,159	0	9,453
11	356,159	4,172	5,280	9,452	350,879	0	9,453
12	350,879	4,111	5,342	9,452	345,537	0	9,453
13	345,537	4,048	5,404	9,452	340,133	0	9,453
14	340,133	3,985	5,468	9,452	334,665	0	9,453
15	334,665	3,921	5,532	9,452	329,134	0	9,453
16	329,134	3,856	5,597	9,452	323,537	0	9,453
17	323,537	3,790	5,662	9,452	317,875	0	9,453
18	317,875	3,724	5,728	9,452	312,146	0	9,453
19	312,146	3,657	5,796	9,452	306,351	0	9,453
20	306,351	3,589	5,863	9,452	300,487	0	9,453
21	300,487	3,520	5,932	9,452	294,555	0	9,453
22	294,555	3,451	6,002	9,452	288,553	0	9,453
23	288,553	3,380	6,072	9,452	282,481	0	9,453
24	282,481	3,309	6,143	9,452	276,338	0	9,453
25	276,338	3,237	6,215	9,452	270,123	0	9,453
26	270,123	3,164	6,288	9,452	263,835	0	9,453
27	263,835	3,091	6,362	9,452	257,474	0	9,453
28	257,474	3,016	6,436	9,452	251,038	0	9,453
29	251,038	2,941	6,511	9,452	244,526	0	9,453
30	244,526	2,865	6,588	9,452	237,938	0	9,453
31	237,938	2,787	6,665	9,452	231,274	0	9,453
32	231,274	2,709	6,743	9,452	224,531	0	9,453
33	224,531	2,630	6,822	9,452	217,709	0	9,453

34	217,709	2,550	6,902	9,452	210,807	0	9,453
35	210,807	2,470	6,983	9,452	203,824	0	9,453
36	203,824	2,388	7,065	9,452	196,759	0	9,453
37	196,759	2,305	7,147	9,452	189,612	0	9,453
38	189,612	2,221	7,231	9,452	182,381	0	9,453
39	182,381	2,137	7,316	9,452	175,065	0	9,453
40	175,065	2,051	7,401	9,452	167,664	0	9,453
41	167,664	1,964	7,488	9,452	160,175	0	9,453
42	160,175	1,876	7,576	9,452	152,599	0	9,453
43	152,599	1,788	7,665	9,452	144,935	0	9,453
44	144,935	1,698	7,754	9,452	137,180	0	9,453
45	137,180	1,607	7,845	9,452	129,335	0	9,453
46	129,335	1,515	7,937	9,452	121,398	0	9,453
47	121,398	1,422	8,030	9,452	113,368	0	9,453
48	113,368	1,328	8,124	9,452	105,243	0	9,453
49	105,243	1,233	8,219	9,452	97,024	0	9,453
50	97,024	1,137	8,316	9,452	88,708	0	9,453
51	88,708	1,039	8,413	9,452	80,295	0	9,453
52	80,295	941	8,512	9,452	71,783	0	9,453
53	71,783	841	8,611	9,452	63,172	0	9,453
54	63,172	740	8,712	9,452	54,460	0	9,453
55	54,460	638	8,814	9,452	45,645	0	9,453
56	45,645	535	8,918	9,452	36,728	0	9,453
57	36,728	430	9,022	9,452	27,705	0	9,453
58	27,705	325	9,128	9,452	18,578	0	9,453
59	18,578	218	9,235	9,452	9,343	0	9,453
60	9,343	109	9,343	9,452	0	0	9,453

Elaboración propia

Inversión en el año cinco

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	431,335	-	-	-	431,335	22	22
1	431,335	5,053	4,996	10,049	426,338	1	10,050
2	426,338	4,995	5,055	10,049	421,283	1	10,050
3	421,283	4,935	5,114	10,049	416,169	1	10,050
4	416,169	4,875	5,174	10,049	410,995	1	10,050
5	410,995	4,815	5,235	10,049	405,761	1	10,050
6	405,761	4,753	5,296	10,049	400,465	1	10,050
7	400,465	4,691	5,358	10,049	395,107	1	10,050
8	395,107	4,629	5,421	10,049	389,686	1	10,050
9	389,686	4,565	5,484	10,049	384,202	1	10,050
10	384,202	4,501	5,548	10,049	378,654	1	10,050
11	378,654	4,436	5,613	10,049	373,040	1	10,050
12	373,040	4,370	5,679	10,049	367,361	1	10,050
13	367,361	4,304	5,746	10,049	361,615	1	10,050
14	361,615	4,236	5,813	10,049	355,802	1	10,050
15	355,802	4,168	5,881	10,049	349,921	1	10,050
16	349,921	4,099	5,950	10,049	343,971	1	10,050
17	343,971	4,030	6,020	10,049	337,951	1	10,050

18	337,951	3,959	6,090	10,049	331,861	1	10,050
19	331,861	3,888	6,162	10,049	325,699	1	10,050
20	325,699	3,816	6,234	10,049	319,465	1	10,050
21	319,465	3,743	6,307	10,049	313,159	1	10,050
22	313,159	3,669	6,381	10,049	306,778	1	10,050
23	306,778	3,594	6,455	10,049	300,322	1	10,050
24	300,322	3,518	6,531	10,049	293,791	1	10,050
25	293,791	3,442	6,608	10,049	287,184	1	10,050
26	287,184	3,364	6,685	10,049	280,499	1	10,050
27	280,499	3,286	6,763	10,049	273,735	1	10,050
28	273,735	3,207	6,843	10,049	266,893	1	10,050
29	266,893	3,127	6,923	10,049	259,970	1	10,050
30	259,970	3,046	7,004	10,049	252,966	1	10,050
31	252,966	2,963	7,086	10,049	245,880	1	10,050
32	245,880	2,880	7,169	10,049	238,711	1	10,050
33	238,711	2,796	7,253	10,049	231,459	1	10,050
34	231,459	2,712	7,338	10,049	224,121	1	10,050
35	224,121	2,626	7,424	10,049	216,697	1	10,050
36	216,697	2,539	7,511	10,049	209,186	1	10,050
37	209,186	2,451	7,599	10,049	201,587	1	10,050
38	201,587	2,362	7,688	10,049	193,900	1	10,050
39	193,900	2,272	7,778	10,049	186,122	1	10,050
40	186,122	2,180	7,869	10,049	178,253	1	10,050
41	178,253	2,088	7,961	10,049	170,292	1	10,050
42	170,292	1,995	8,054	10,049	162,237	1	10,050
43	162,237	1,901	8,149	10,049	154,089	1	10,050
44	154,089	1,805	8,244	10,049	145,844	1	10,050
45	145,844	1,709	8,341	10,049	137,504	1	10,050
46	137,504	1,611	8,439	10,049	129,065	1	10,050
47	129,065	1,512	8,537	10,049	120,528	1	10,050
48	120,528	1,412	8,637	10,049	111,890	1	10,050
49	111,890	1,311	8,739	10,049	103,152	1	10,050
50	103,152	1,208	8,841	10,049	94,311	1	10,050
51	94,311	1,105	8,945	10,049	85,366	1	10,050
52	85,366	1,000	9,049	10,049	76,317	1	10,050
53	76,317	894	9,155	10,049	67,162	1	10,050
54	67,162	787	9,263	10,049	57,899	1	10,050
55	57,899	678	9,371	10,049	48,528	1	10,050
56	48,528	569	9,481	10,049	39,047	1	10,050
57	39,047	457	9,592	10,049	29,455	1	10,050
58	29,455	345	9,704	10,049	19,751	1	10,050
59	19,751	231	9,818	10,049	9,933	1	10,050
60	9,933	116	9,933	10,049	0	1	10,050

Elaboración propia

Inversión en el año seis

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	413,865	-	-	-	413,865	21	21
1	413,865	4,848	4,794	9,642	409,072	0	9,643
2	409,072	4,792	4,850	9,642	404,221	0	9,643
3	404,221	4,735	4,907	9,642	399,314	0	9,643
4	399,314	4,678	4,964	9,642	394,350	0	9,643
5	394,350	4,620	5,023	9,642	389,327	0	9,643
6	389,327	4,561	5,081	9,642	384,246	0	9,643
7	384,246	4,501	5,141	9,642	379,105	0	9,643
8	379,105	4,441	5,201	9,642	373,904	0	9,643
9	373,904	4,380	5,262	9,642	368,642	0	9,643
10	368,642	4,319	5,324	9,642	363,318	0	9,643
11	363,318	4,256	5,386	9,642	357,932	0	9,643
12	357,932	4,193	5,449	9,642	352,483	0	9,643
13	352,483	4,129	5,513	9,642	346,970	0	9,643
14	346,970	4,065	5,578	9,642	341,392	0	9,643
15	341,392	3,999	5,643	9,642	335,749	0	9,643
16	335,749	3,933	5,709	9,642	330,040	0	9,643
17	330,040	3,866	5,776	9,642	324,264	0	9,643
18	324,264	3,799	5,844	9,642	318,420	0	9,643
19	318,420	3,730	5,912	9,642	312,508	0	9,643
20	312,508	3,661	5,981	9,642	306,527	0	9,643
21	306,527	3,591	6,051	9,642	300,476	0	9,643
22	300,476	3,520	6,122	9,642	294,353	0	9,643
23	294,353	3,448	6,194	9,642	288,159	0	9,643
24	288,159	3,376	6,267	9,642	281,893	0	9,643
25	281,893	3,302	6,340	9,642	275,553	0	9,643
26	275,553	3,228	6,414	9,642	269,138	0	9,643
27	269,138	3,153	6,489	9,642	262,649	0	9,643
28	262,649	3,077	6,565	9,642	256,084	0	9,643
29	256,084	3,000	6,642	9,642	249,441	0	9,643
30	249,441	2,922	6,720	9,642	242,721	0	9,643
31	242,721	2,843	6,799	9,642	235,922	0	9,643
32	235,922	2,764	6,879	9,642	229,044	0	9,643
33	229,044	2,683	6,959	9,642	222,084	0	9,643
34	222,084	2,602	7,041	9,642	215,044	0	9,643
35	215,044	2,519	7,123	9,642	207,921	0	9,643
36	207,921	2,436	7,207	9,642	200,714	0	9,643
37	200,714	2,351	7,291	9,642	193,423	0	9,643
38	193,423	2,266	7,376	9,642	186,047	0	9,643
39	186,047	2,180	7,463	9,642	178,584	0	9,643
40	178,584	2,092	7,550	9,642	171,034	0	9,643
41	171,034	2,004	7,639	9,642	163,395	0	9,643
42	163,395	1,914	7,728	9,642	155,667	0	9,643
43	155,667	1,824	7,819	9,642	147,848	0	9,643
44	147,848	1,732	7,910	9,642	139,938	0	9,643
45	139,938	1,639	8,003	9,642	131,935	0	9,643
46	131,935	1,546	8,097	9,642	123,838	0	9,643
47	123,838	1,451	8,192	9,642	115,646	0	9,643

48	115,646	1,355	8,288	9,642	107,359	0	9,643
49	107,359	1,258	8,385	9,642	98,974	0	9,643
50	98,974	1,159	8,483	9,642	90,491	0	9,643
51	90,491	1,060	8,582	9,642	81,909	0	9,643
52	81,909	960	8,683	9,642	73,226	0	9,643
53	73,226	858	8,785	9,642	64,442	0	9,643
54	64,442	755	8,887	9,642	55,554	0	9,643
55	55,554	651	8,992	9,642	46,563	0	9,643
56	46,563	545	9,097	9,642	37,466	0	9,643
57	37,466	439	9,203	9,642	28,262	0	9,643
58	28,262	331	9,311	9,642	18,951	0	9,643
59	18,951	222	9,420	9,642	9,531	0	9,643
60	9,531	112	9,531	9,642	0	0	9,643

Elaboración propia

Inversión en el año siete

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	440,004	-	-	-	440,004	22	22
1	440,004	5,155	5,097	10,251	434,908	1	10,252
2	434,908	5,095	5,156	10,251	429,751	1	10,252
3	429,751	5,034	5,217	10,251	424,534	1	10,252
4	424,534	4,973	5,278	10,251	419,256	1	10,252
5	419,256	4,912	5,340	10,251	413,917	1	10,252
6	413,917	4,849	5,402	10,251	408,514	1	10,252
7	408,514	4,786	5,466	10,251	403,049	1	10,252
8	403,049	4,722	5,530	10,251	397,519	1	10,252
9	397,519	4,657	5,594	10,251	391,924	1	10,252
10	391,924	4,591	5,660	10,251	386,265	1	10,252
11	386,265	4,525	5,726	10,251	380,538	1	10,252
12	380,538	4,458	5,793	10,251	374,745	1	10,252
13	374,745	4,390	5,861	10,251	368,884	1	10,252
14	368,884	4,321	5,930	10,251	362,954	1	10,252
15	362,954	4,252	5,999	10,251	356,954	1	10,252
16	356,954	4,182	6,070	10,251	350,885	1	10,252
17	350,885	4,111	6,141	10,251	344,744	1	10,252
18	344,744	4,039	6,213	10,251	338,531	1	10,252
19	338,531	3,966	6,285	10,251	332,246	1	10,252
20	332,246	3,892	6,359	10,251	325,887	1	10,252
21	325,887	3,818	6,434	10,251	319,453	1	10,252
22	319,453	3,742	6,509	10,251	312,944	1	10,252
23	312,944	3,666	6,585	10,251	306,359	1	10,252
24	306,359	3,589	6,662	10,251	299,696	1	10,252
25	299,696	3,511	6,740	10,251	292,956	1	10,252
26	292,956	3,432	6,819	10,251	286,137	1	10,252
27	286,137	3,352	6,899	10,251	279,237	1	10,252
28	279,237	3,271	6,980	10,251	272,257	1	10,252
29	272,257	3,189	7,062	10,251	265,195	1	10,252
30	265,195	3,107	7,145	10,251	258,051	1	10,252
31	258,051	3,023	7,228	10,251	250,822	1	10,252

32	250,822	2,938	7,313	10,251	243,509	1	10,252
33	243,509	2,853	7,399	10,251	236,111	1	10,252
34	236,111	2,766	7,485	10,251	228,626	1	10,252
35	228,626	2,678	7,573	10,251	221,053	1	10,252
36	221,053	2,590	7,662	10,251	213,391	1	10,252
37	213,391	2,500	7,751	10,251	205,639	1	10,252
38	205,639	2,409	7,842	10,251	197,797	1	10,252
39	197,797	2,317	7,934	10,251	189,863	1	10,252
40	189,863	2,224	8,027	10,251	181,836	1	10,252
41	181,836	2,130	8,121	10,251	173,715	1	10,252
42	173,715	2,035	8,216	10,251	165,498	1	10,252
43	165,498	1,939	8,313	10,251	157,186	1	10,252
44	157,186	1,841	8,410	10,251	148,776	1	10,252
45	148,776	1,743	8,508	10,251	140,267	1	10,252
46	140,267	1,643	8,608	10,251	131,659	1	10,252
47	131,659	1,542	8,709	10,251	122,950	1	10,252
48	122,950	1,440	8,811	10,251	114,139	1	10,252
49	114,139	1,337	8,914	10,251	105,225	1	10,252
50	105,225	1,233	9,019	10,251	96,206	1	10,252
51	96,206	1,127	9,124	10,251	87,082	1	10,252
52	87,082	1,020	9,231	10,251	77,851	1	10,252
53	77,851	912	9,339	10,251	68,512	1	10,252
54	68,512	803	9,449	10,251	59,063	1	10,252
55	59,063	692	9,559	10,251	49,503	1	10,252
56	49,503	580	9,671	10,251	39,832	1	10,252
57	39,832	467	9,785	10,251	30,047	1	10,252
58	30,047	352	9,899	10,251	20,148	1	10,252
59	20,148	236	10,015	10,251	10,133	1	10,252
60	10,133	119	10,133	10,251	-0	1	10,252

Elaboración propia

Inversión en el año ocho

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	422,184	-	-	-	422,184	21	21
1	422,184	4,946	4,890	9,836	417,294	0	9,837
2	417,294	4,889	4,948	9,836	412,346	0	9,837
3	412,346	4,831	5,006	9,836	407,341	0	9,837
4	407,341	4,772	5,064	9,836	402,276	0	9,837
5	402,276	4,713	5,124	9,836	397,153	0	9,837
6	397,153	4,653	5,184	9,836	391,969	0	9,837
7	391,969	4,592	5,244	9,836	386,725	0	9,837
8	386,725	4,530	5,306	9,836	381,419	0	9,837
9	381,419	4,468	5,368	9,836	376,052	0	9,837
10	376,052	4,405	5,431	9,836	370,621	0	9,837
11	370,621	4,342	5,494	9,836	365,126	0	9,837
12	365,126	4,277	5,559	9,836	359,568	0	9,837
13	359,568	4,212	5,624	9,836	353,944	0	9,837
14	353,944	4,146	5,690	9,836	348,254	0	9,837

15	348,254	4,080	5,756	9,836	342,498	0	9,837
16	342,498	4,012	5,824	9,836	336,674	0	9,837
17	336,674	3,944	5,892	9,836	330,782	0	9,837
18	330,782	3,875	5,961	9,836	324,821	0	9,837
19	324,821	3,805	6,031	9,836	318,790	0	9,837
20	318,790	3,735	6,102	9,836	312,688	0	9,837
21	312,688	3,663	6,173	9,836	306,515	0	9,837
22	306,515	3,591	6,245	9,836	300,270	0	9,837
23	300,270	3,518	6,319	9,836	293,951	0	9,837
24	293,951	3,444	6,393	9,836	287,559	0	9,837
25	287,559	3,369	6,467	9,836	281,091	0	9,837
26	281,091	3,293	6,543	9,836	274,548	0	9,837
27	274,548	3,216	6,620	9,836	267,928	0	9,837
28	267,928	3,139	6,697	9,836	261,231	0	9,837
29	261,231	3,060	6,776	9,836	254,455	0	9,837
30	254,455	2,981	6,855	9,836	247,600	0	9,837
31	247,600	2,901	6,936	9,836	240,664	0	9,837
32	240,664	2,819	7,017	9,836	233,647	0	9,837
33	233,647	2,737	7,099	9,836	226,548	0	9,837
34	226,548	2,654	7,182	9,836	219,366	0	9,837
35	219,366	2,570	7,266	9,836	212,100	0	9,837
36	212,100	2,485	7,351	9,836	204,748	0	9,837
37	204,748	2,399	7,438	9,836	197,311	0	9,837
38	197,311	2,311	7,525	9,836	189,786	0	9,837
39	189,786	2,223	7,613	9,836	182,173	0	9,837
40	182,173	2,134	7,702	9,836	174,471	0	9,837
41	174,471	2,044	7,792	9,836	166,679	0	9,837
42	166,679	1,953	7,884	9,836	158,796	0	9,837
43	158,796	1,860	7,976	9,836	150,820	0	9,837
44	150,820	1,767	8,069	9,836	142,750	0	9,837
45	142,750	1,672	8,164	9,836	134,587	0	9,837
46	134,587	1,577	8,259	9,836	126,327	0	9,837
47	126,327	1,480	8,356	9,836	117,971	0	9,837
48	117,971	1,382	8,454	9,836	109,517	0	9,837
49	109,517	1,283	8,553	9,836	100,963	0	9,837
50	100,963	1,183	8,653	9,836	92,310	0	9,837
51	92,310	1,081	8,755	9,836	83,555	0	9,837
52	83,555	979	8,857	9,836	74,698	0	9,837
53	74,698	875	8,961	9,836	65,737	0	9,837
54	65,737	770	9,066	9,836	56,671	0	9,837
55	56,671	664	9,172	9,836	47,499	0	9,837
56	47,499	556	9,280	9,836	38,219	0	9,837
57	38,219	448	9,388	9,836	28,830	0	9,837
58	28,830	338	9,498	9,836	19,332	0	9,837
59	19,332	226	9,610	9,836	9,722	0	9,837
60	9,722	114	9,722	9,836	0	0	9,837

Elaboración propia

Inversión en el año nueve

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	426,406	-	-	-	426,406	21	21
1	426,406	4,995	4,939	9,935	421,467	0	9,935
2	421,467	4,937	4,997	9,935	416,470	0	9,935
3	416,470	4,879	5,056	9,935	411,414	0	9,935
4	411,414	4,820	5,115	9,935	406,299	0	9,935
5	406,299	4,760	5,175	9,935	401,124	0	9,935
6	401,124	4,699	5,235	9,935	395,889	0	9,935
7	395,889	4,638	5,297	9,935	390,592	0	9,935
8	390,592	4,576	5,359	9,935	385,234	0	9,935
9	385,234	4,513	5,422	9,935	379,812	0	9,935
10	379,812	4,449	5,485	9,935	374,327	0	9,935
11	374,327	4,385	5,549	9,935	368,778	0	9,935
12	368,778	4,320	5,614	9,935	363,163	0	9,935
13	363,163	4,254	5,680	9,935	357,483	0	9,935
14	357,483	4,188	5,747	9,935	351,737	0	9,935
15	351,737	4,121	5,814	9,935	345,923	0	9,935
16	345,923	4,052	5,882	9,935	340,041	0	9,935
17	340,041	3,984	5,951	9,935	334,090	0	9,935
18	334,090	3,914	6,021	9,935	328,069	0	9,935
19	328,069	3,843	6,091	9,935	321,978	0	9,935
20	321,978	3,772	6,163	9,935	315,815	0	9,935
21	315,815	3,700	6,235	9,935	309,580	0	9,935
22	309,580	3,627	6,308	9,935	303,273	0	9,935
23	303,273	3,553	6,382	9,935	296,891	0	9,935
24	296,891	3,478	6,456	9,935	290,434	0	9,935
25	290,434	3,402	6,532	9,935	283,902	0	9,935
26	283,902	3,326	6,609	9,935	277,294	0	9,935
27	277,294	3,248	6,686	9,935	270,608	0	9,935
28	270,608	3,170	6,764	9,935	263,843	0	9,935
29	263,843	3,091	6,844	9,935	257,000	0	9,935
30	257,000	3,011	6,924	9,935	250,076	0	9,935
31	250,076	2,930	7,005	9,935	243,071	0	9,935
32	243,071	2,848	7,087	9,935	235,984	0	9,935
33	235,984	2,765	7,170	9,935	228,814	0	9,935
34	228,814	2,681	7,254	9,935	221,560	0	9,935
35	221,560	2,596	7,339	9,935	214,221	0	9,935
36	214,221	2,510	7,425	9,935	206,796	0	9,935
37	206,796	2,423	7,512	9,935	199,284	0	9,935
38	199,284	2,335	7,600	9,935	191,684	0	9,935
39	191,684	2,246	7,689	9,935	183,995	0	9,935
40	183,995	2,155	7,779	9,935	176,216	0	9,935
41	176,216	2,064	7,870	9,935	168,346	0	9,935
42	168,346	1,972	7,962	9,935	160,384	0	9,935
43	160,384	1,879	8,056	9,935	152,328	0	9,935
44	152,328	1,785	8,150	9,935	144,178	0	9,935
45	144,178	1,689	8,245	9,935	135,932	0	9,935
46	135,932	1,592	8,342	9,935	127,590	0	9,935
47	127,590	1,495	8,440	9,935	119,150	0	9,935

48	119,150	1,396	8,539	9,935	110,612	0	9,935
49	110,612	1,296	8,639	9,935	101,973	0	9,935
50	101,973	1,195	8,740	9,935	93,233	0	9,935
51	93,233	1,092	8,842	9,935	84,391	0	9,935
52	84,391	989	8,946	9,935	75,445	0	9,935
53	75,445	884	9,051	9,935	66,394	0	9,935
54	66,394	778	9,157	9,935	57,238	0	9,935
55	57,238	671	9,264	9,935	47,974	0	9,935
56	47,974	562	9,373	9,935	38,601	0	9,935
57	38,601	452	9,482	9,935	29,119	0	9,935
58	29,119	341	9,593	9,935	19,525	0	9,935
59	19,525	229	9,706	9,935	9,819	0	9,935
60	9,819	115	9,819	9,935	0	0	9,935

Elaboración propia



Anexo 42 Detalle del cálculo del presupuesto de ingresos

ATE VITARTE																						
DIA	HORARIO	PRECIO PROMEDIO		VEHICULOS				HORAS				NÚMERO DE VIAJES				VIAJES EN SOLES				INGRESO SEMANAL	VIAJES TOTALES	
		PRIMARIO	SECUNDARIO	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ			
LUNES	12-06	10.80	24.77			7				6			0	0	21	0	0	0	520	0	520	21
	06-09	10.80	24.77	7				3					21	0	0	0	227	0	0	0	227	21
	09-05	10.80	24.77		4	3			8	8			0	32	12	0	0	346	297	0	643	44
	05-11	10.80	24.77	7				6					42	0	0	0	454	0	0	0	454	42
	11-12	10.80	24.77	4		3		1		1			4	0	2	0	43	0	37	0	80	6
MARTES	12-06	10.80	24.77			7				6			0	0	21	0	0	0	520	0	520	21
	06-09	10.80	24.77	7				3					21	0	0	0	227	0	0	0	227	21
	09-05	10.80	24.77		4	3			8	8			0	32	12	0	0	346	297	0	643	44
	05-11	10.80	24.77	7				6					42	0	0	0	454	0	0	0	454	42
	11-12	10.80	24.77	4		3		1		1			4	0	2	0	43	0	37	0	80	6
MIÉRCOLES	12-06	10.80	24.77			7				6			0	0	21	0	0	0	520	0	520	21
	06-09	10.80	24.77	7				3					21	0	0	0	227	0	0	0	227	21
	09-05	10.80	24.77		4	3			8	8			0	32	12	0	0	346	297	0	643	44
	05-11	10.80	24.77	7				6					42	0	0	0	454	0	0	0	454	42
	11-12	10.80	24.77	4		3		1		1			4	0	2	0	43	0	37	0	80	6
JUEVES	12-06	10.80	24.77			7				6			0	0	21	0	0	0	520	0	520	21
	06-09	10.80	24.77	7				3					21	0	0	0	227	0	0	0	227	21
	09-05	10.80	24.77		4	3			8	8			0	32	12	0	0	346	297	0	643	44
	05-11	10.80	24.77	7				6					42	0	0	0	454	0	0	0	454	42
	11-12	10.80	24.77	4		3		1		1			4	0	2	0	43	0	37	0	80	6
VIERNES	12-06	10.80	24.77			7				6			0	0	21	0	0	0	520	0	520	21
	06-09	10.80	24.77	7				3					21	0	0	0	227	0	0	0	227	21
	09-05	10.80	24.77		4	3			8	8			0	32	12	0	0	346	297	0	643	44
	05-11	10.80	24.77	3			4	6			6	18	0	0	11	194	0	0	260	454	29	
	11-12	10.80	24.77	4		1	2	1		1	1	4	0	1	1	38	0	12	25	75	5	
SÁBADO	12-09	12.60	28.55			3	4			9	9	0	0	14	18	0	0	385	514	899	32	
	09-12	12.60	28.55		4	1	2			15	15	15	0	53	8	15	0	662	214	428	1,304	75
DOMINGO	12-09	12.60	28.55			3	4			9	9	0	0	14	18	0	0	385	514	899	32	
	09-12	12.60	28.55		4	1	2			15	15	15	0	53	8	15	0	662	214	428	1,304	75

Elaboración propia

SAN MARTÍN DE PORRES

DIA	HORARIO	PRECIO PROMEDIO		VEHICULOS				HORAS				NÚMERO DE VIAJES				VIAJES EN SOLES				INGRESO SEMANAL	VIAJES TOTALES	
		PRIMARIO	SECUNDARIO	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ			
LUNES	12-06	10.80	24.77			9				6			0	0	27	0	0	669	0	669	27	
	06-09	10.80	24.77	9				3				27	0	0	0	292	0	0	0	292	27	
	09-05	10.80	24.77		5	4			8	8			0	40	16	0	0	432	396	0	828	56
	05-11	10.80	24.77	9				6				54	0	0	0	583	0	0	0	583	54	
	11-12	10.80	24.77	5		4		1		1		5	0	2	0	54	0	50	0	104	7	
MARTES	12-06	10.80	24.77			9				6			0	0	27	0	0	669	0	669	27	
	06-09	10.80	24.77	9				3				27	0	0	0	292	0	0	0	292	27	
	09-05	10.80	24.77		5	4			8	8			0	40	16	0	0	432	396	0	828	56
	05-11	10.80	24.77	9				6				54	0	0	0	583	0	0	0	583	54	
	11-12	10.80	24.77	5		4		1		1		5	0	2	0	54	0	50	0	104	7	
MIÉRCOLES	12-06	10.80	24.77			9				6			0	0	27	0	0	669	0	669	27	
	06-09	10.80	24.77	9				3				27	0	0	0	292	0	0	0	292	27	
	09-05	10.80	24.77		5	4			8	8			0	40	16	0	0	432	396	0	828	56
	05-11	10.80	24.77	9				6				54	0	0	0	583	0	0	0	583	54	
	11-12	10.80	24.77	5		4		1		1		5	0	2	0	54	0	50	0	104	7	
JUEVES	12-06	10.80	24.77			9				6			0	0	27	0	0	669	0	669	27	
	06-09	10.80	24.77	9				3				27	0	0	0	292	0	0	0	292	27	
	09-05	10.80	24.77		5	4			8	8			0	40	16	0	0	432	396	0	828	56
	05-11	10.80	24.77	9				6				54	0	0	0	583	0	0	0	583	54	
	11-12	10.80	24.77	5		4		1		1		5	0	2	0	54	0	50	0	104	7	
VIERNES	12-06	10.80	24.77			9				6			0	0	27	0	0	669	0	669	27	
	06-09	10.80	24.77	9				3				27	0	0	0	292	0	0	0	292	27	
	09-05	10.80	24.77		5	4			8	8			0	40	16	0	0	432	396	0	828	56
	05-11	10.80	24.77	5			4	6			6	30	0	0	12	324	0	0	297	621	42	
	11-12	10.80	24.77	5		2	3	1		1	1	5	0	1	2	54	0	25	37	116	8	
SABADO	12-09	12.60	28.55			4	5			9	9	0	0	18	23	0	0	514	642	1,156	41	
	09-12	12.60	28.55		5	2	3		15	15	15	0	50	15	23	0	630	428	642	1,701	88	
DOMINGO	12-09	12.60	28.55			4	5			9	9	0	0	18	23	0	0	514	642	1,156	41	
	09-12	12.60	28.55		5	2	3		15	15	15	0	50	15	23	0	630	428	642	1,701	88	

Elaboración propia

VILLA EL SALVADOR																					
DIA	HORARIO	PRECIO PROMEDIO		VEHICULOS				HORAS				NÚMERO DE VIAJES				VIAJES EN SOLES				INGRESO SEMANAL	VIAJES TOTALES
		PRIMARIO	SECUNDARIO	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ		
LUNES	12-06	10.80	24.77			12				6			0	36	0	0	0	892	0	892	36
	06-09	10.80	24.77	12				3				36	0	0	0	389	0	0	0	389	36
	09-05	10.80	24.77		6	6			8	8		0	48	24	0	0	518	594	0	1,113	72
	05-11	10.80	24.77	12				6				72	0	0	0	778	0	0	0	778	72
	11-12	10.80	24.77	6		6		1		1		6	0	3	0	65	0	74	0	139	9
MARTES	12-06	10.80	24.77			12				6		0	0	36	0	0	0	892	0	892	36
	06-09	10.80	24.77	12				3				36	0	0	0	389	0	0	0	389	36
	09-05	10.80	24.77		6	6			8	8		0	48	24	0	0	518	594	0	1,113	72
	05-11	10.80	24.77	12				6				72	0	0	0	778	0	0	0	778	72
	11-12	10.80	24.77	6		6		1		1		6	0	3	0	65	0	74	0	139	9
MIERCOLES	12-06	10.80	24.77			12				6		0	0	36	0	0	0	892	0	892	36
	06-09	10.80	24.77	12				3				36	0	0	0	389	0	0	0	389	36
	09-05	10.80	24.77		6	6			8	8		0	48	24	0	0	518	594	0	1,113	72
	05-11	10.80	24.77	12				6				72	0	0	0	778	0	0	0	778	72
	11-12	10.80	24.77	6		6		1		1		6	0	3	0	65	0	74	0	139	9
JUEVES	12-06	10.80	24.77			12				6		0	0	36	0	0	0	892	0	892	36
	06-09	10.80	24.77	12				3				36	0	0	0	389	0	0	0	389	36
	09-05	10.80	24.77		6	6			8	8		0	48	24	0	0	518	594	0	1,113	72
	05-11	10.80	24.77	12				6				72	0	0	0	778	0	0	0	778	72
	11-12	10.80	24.77	6		6		1		1		6	0	3	0	65	0	74	0	139	9
VIERNES	12-06	10.80	24.77			12				6		0	0	36	0	0	0	892	0	892	36
	06-09	10.80	24.77	12				3				36	0	0	0	389	0	0	0	389	36
	09-05	10.80	24.77		6	6			8	8		0	48	24	0	0	518	594	0	1,113	72
	05-11	10.80	24.77	6			6	6			6	36	0	0	18	389	0	0	446	835	54
	11-12	10.80	24.77	6		3	3	1		1	1	6	0	2	2	65	0	37	37	139	9
SABADO	12-09	12.60	28.55			6	6			9	9	0	0	27	27	0	0	771	771	1,542	54
	09-12	12.60	28.55		6	3	3		15	15	15	0	90	23	23	0	1,134	642	642	2,419	135
DOMINGO	12-09	12.60	28.55			6	6			9	9	0	0	27	27	0	0	771	771	1,542	54
	09-12	12.60	28.55		6	3	3		15	15	15	0	90	23	23	0	1,134	642	642	2,419	135

Elaboración propia

De las tres tablas presentadas anteriormente se obtiene la siguiente tabla resumen con el número de viaje por distrito y por tipo de producto.

		NÚMERO DE VIAJES SEMANAL				N° semanas
		TEE	TER	TP	TEJ	
ATE VITARTE	LUNES	67	32	35	0	52
	MARTES	67	32	35	0	52
	MIERCOLES	67	32	35	0	53
	JUEVES	67	32	35	0	52
	VIERNES	43	32	34	12	52
	SABADO	0	53	21	33	52
	DOMINGO	0	53	21	33	52
SAN MARTÍN DE PORRES	LUNES	86	40	45	0	52
	MARTES	86	40	45	0	52
	MIERCOLES	86	40	45	0	53
	JUEVES	86	40	45	0	52
	VIERNES	62	40	44	14	52
	SABADO	0	50	33	45	52
	DOMINGO	0	50	33	45	52
VILLA EL SALVADOR	LUNES	114	48	63	0	52
	MARTES	114	48	63	0	52
	MIERCOLES	114	48	63	0	53
	JUEVES	114	48	63	0	52
	VIERNES	78	48	62	20	52
	SABADO	0	90	50	50	52
	DOMINGO	0	90	50	50	52

Elaboración propia

Este número de viajes semanales multiplicados por el número de semanas al año y el incremento de la población de la demanda insatisfecha presentada en el siguiente cuadro trae como resultado la proyección de viajes anuales por tipo de producto para los 10 siguientes años.

Concepto	2014	2015	2016	2017	2018
Aumento porcentual de la población	Año base	71%	40%	30%	22%
Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Aumento porcentual de la población	19%	15%	14%	12%	10%

Elaboración propia

		NUMERO DE VIAJES 2015				NUMERO DE VIAJES 2016				NUMERO DE VIAJES 2017				NUMERO DE VIAJES 2018				NUMERO DE VIAJES 2019			
		TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ
ATE VITARTE	LUNES	3,484	1,664	1,794	0	5,973	2,853	3,075	0	8,337	3,982	4,293	0	10,825	5,170	5,574	0	13,189	6,299	6,792	0
	MARTES	3,484	1,664	1,794	0	5,973	2,853	3,075	0	8,337	3,982	4,293	0	10,825	5,170	5,574	0	13,189	6,299	6,792	0
	MIERCOLES	3,551	1,696	1,829	0	6,087	2,907	3,135	0	8,497	4,058	4,375	0	11,033	5,270	5,681	0	13,443	6,421	6,922	0
	JUEVES	3,484	1,664	1,794	0	5,973	2,853	3,075	0	8,337	3,982	4,293	0	10,825	5,170	5,574	0	13,189	6,299	6,792	0
	VIERNES	2,210	1,664	1,742	598	3,789	2,853	2,986	1,025	5,288	3,982	4,168	1,431	6,867	5,170	5,413	1,858	8,366	6,299	6,595	2,264
	SABADO	0	2,730	1,092	1,716	0	4,680	1,872	2,942	0	6,533	2,613	4,106	0	8,483	3,393	5,332	0	10,335	4,134	6,496
	DOMINGO	0	2,730	1,092	1,716	0	4,680	1,872	2,942	0	6,533	2,613	4,106	0	8,483	3,393	5,332	0	10,335	4,134	6,496
SAN MARTÍN DE PORRES	LUNES	4,472	2,080	2,340	0	7,666	3,566	4,011	0	10,701	4,977	5,599	0	13,895	6,463	7,271	0	16,930	7,874	8,859	0
	MARTES	4,472	2,080	2,340	0	7,666	3,566	4,011	0	10,701	4,977	5,599	0	13,895	6,463	7,271	0	16,930	7,874	8,859	0
	MIERCOLES	4,558	2,120	2,385	0	7,814	3,634	4,089	0	10,907	5,073	5,707	0	14,162	6,587	7,411	0	17,255	8,026	9,029	0
	JUEVES	4,472	2,080	2,340	0	7,666	3,566	4,011	0	10,701	4,977	5,599	0	13,895	6,463	7,271	0	16,930	7,874	8,859	0
	VIERNES	3,224	2,080	2,288	702	5,527	3,566	3,922	1,203	7,715	4,977	5,475	1,680	10,017	6,463	7,109	2,181	12,205	7,874	8,662	2,658
	SABADO	0	2,600	1,716	2,340	0	4,457	2,942	4,011	0	6,221	4,106	5,599	0	8,079	5,332	7,271	0	9,843	6,496	8,859
	DOMINGO	0	2,600	1,716	2,340	0	4,457	2,942	4,011	0	6,221	4,106	5,599	0	8,079	5,332	7,271	0	9,843	6,496	8,859
VILLA EL SALVADOR	LUNES	5,928	2,496	3,276	0	10,162	4,279	5,616	0	14,185	5,973	7,839	0	18,419	7,755	10,179	0	22,442	9,449	12,402	0
	MARTES	5,928	2,496	3,276	0	10,162	4,279	5,616	0	14,185	5,973	7,839	0	18,419	7,755	10,179	0	22,442	9,449	12,402	0
	MIERCOLES	6,042	2,544	3,339	0	10,358	4,361	5,724	0	14,458	6,087	7,990	0	18,773	7,905	10,375	0	22,873	9,631	12,641	0
	JUEVES	5,928	2,496	3,276	0	10,162	4,279	5,616	0	14,185	5,973	7,839	0	18,419	7,755	10,179	0	22,442	9,449	12,402	0
	VIERNES	4,056	2,496	3,198	1,014	6,953	4,279	5,482	1,738	9,705	5,973	7,652	2,426	12,603	7,755	9,937	3,151	15,355	9,449	12,107	3,839
	SABADO	0	4,680	2,574	2,574	0	8,023	4,413	4,413	0	11,199	6,159	6,159	0	14,541	7,998	7,998	0	17,717	9,744	9,744
	DOMINGO	0	4,680	2,574	2,574	0	8,023	4,413	4,413	0	11,199	6,159	6,159	0	14,541	7,998	7,998	0	17,717	9,744	9,744

Elaboración propia

		NUMERO DE VIAJES 2020				NUMERO DE VIAJES 2021				NUMERO DE VIAJES 2022				NUMERO DE VIAJES 2023				NUMERO DE VIAJES 2024			
		TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ	TEE	TER	TP	TEJ
ATE VITARTE	LUNES	15,678	7,488	8,073	0	18,042	8,617	9,290	0	20,531	9,806	10,572	0	22,895	10,935	11,789	0	25,259	12,064	13,007	0
	MARTES	15,678	7,488	8,073	0	18,042	8,617	9,290	0	20,531	9,806	10,572	0	22,895	10,935	11,789	0	25,259	12,064	13,007	0
	MIERCOLES	15,980	7,632	8,228	0	18,389	8,783	9,469	0	20,926	9,994	10,775	0	23,335	11,145	12,016	0	25,745	12,296	13,257	0
	JUEVES	15,678	7,488	8,073	0	18,042	8,617	9,290	0	20,531	9,806	10,572	0	22,895	10,935	11,789	0	25,259	12,064	13,007	0
	VIERNES	9,945	7,488	7,839	2,691	11,445	8,617	9,021	3,097	13,023	9,806	10,265	3,524	14,523	10,935	11,447	3,930	16,023	12,064	12,630	4,336
	SABADO	0	12,285	4,914	7,722	0	14,138	5,655	8,886	0	16,088	6,435	10,112	0	17,940	7,176	11,277	0	19,793	7,917	12,441
	DOMINGO	0	12,285	4,914	7,722	0	14,138	5,655	8,886	0	16,088	6,435	10,112	0	17,940	7,176	11,277	0	19,793	7,917	12,441
SAN MARTÍN DE PORRES	LUNES	20,124	9,360	10,530	0	23,159	10,771	12,118	0	26,353	12,257	13,789	0	29,387	13,669	15,377	0	32,422	15,080	16,965	0
	MARTES	20,124	9,360	10,530	0	23,159	10,771	12,118	0	26,353	12,257	13,789	0	29,387	13,669	15,377	0	32,422	15,080	16,965	0
	MIERCOLES	20,511	9,540	10,733	0	23,604	10,979	12,351	0	26,860	12,493	14,054	0	29,953	13,931	15,673	0	33,046	15,370	17,291	0
	JUEVES	20,124	9,360	10,530	0	23,159	10,771	12,118	0	26,353	12,257	13,789	0	29,387	13,669	15,377	0	32,422	15,080	16,965	0
	VIERNES	14,508	9,360	10,296	3,159	16,696	10,771	11,849	3,635	18,999	12,257	13,483	4,137	21,186	13,669	15,035	4,613	23,374	15,080	16,588	5,090
	SABADO	0	11,700	7,722	10,530	0	13,464	8,886	12,118	0	15,321	10,112	13,789	0	17,086	11,277	15,377	0	18,850	12,441	16,965
	DOMINGO	0	11,700	7,722	10,530	0	13,464	8,886	12,118	0	15,321	10,112	13,789	0	17,086	11,277	15,377	0	18,850	12,441	16,965
VILLA EL SALVADOR	LUNES	26,676	11,232	14,742	0	30,699	12,926	16,965	0	34,933	14,709	19,305	0	38,955	16,402	21,528	0	42,978	18,096	23,751	0
	MARTES	26,676	11,232	14,742	0	30,699	12,926	16,965	0	34,933	14,709	19,305	0	38,955	16,402	21,528	0	42,978	18,096	23,751	0
	MIERCOLES	27,189	11,448	15,026	0	31,289	13,174	17,291	0	35,605	14,991	19,676	0	39,705	16,718	21,942	0	43,805	18,444	24,208	0
	JUEVES	26,676	11,232	14,742	0	30,699	12,926	16,965	0	34,933	14,709	19,305	0	38,955	16,402	21,528	0	42,978	18,096	23,751	0
	VIERNES	18,252	11,232	14,391	4,563	21,004	12,926	16,561	5,251	23,901	14,709	18,845	5,975	26,654	16,402	21,015	6,663	29,406	18,096	23,186	7,352
	SABADO	0	21,060	11,583	11,583	0	24,236	13,330	13,330	0	27,579	15,168	15,168	0	30,754	16,915	16,915	0	33,930	18,662	18,662
	DOMINGO	0	21,060	11,583	11,583	0	24,236	13,330	13,330	0	27,579	15,168	15,168	0	30,754	16,915	16,915	0	33,930	18,662	18,662

Elaboración propia

Una vez obtenidos los viajes anuales por tipo de producto se les multiplica por el precio de cada uno de ellos. Sin embargo, se consideró que este incrementará debido a una tasa obtenida en base al costo del pasaje

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Incremento promedio anual
Pasaje (S/.)	1.21	1.21	1.27	1.27	1.27	1.28	1.28	1.28	
Incremento Porcentual	0.00%	4.96%	0.00%	0.00%	0.00%	0.79%	0.00%	0.00%	0.82%

Fuente: INEI
Elaboración propia

El precio base será multiplicado anualmente por el incremento promedio anual calculado y se hallará el nuevo precio que se cobrará en promedio a los pasajeros. Cabe resaltar que este es el mismo tanto para el distrito de Ate Vitarte, San Martín de Porres y Villa El Salvador.

PRECIO PRIMARIO PROMEDIO (S/.)											
AÑO		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ATE VITARTE / SAN MARTÍN DE PORRES / VILLA EL SALVADOR	LUNES	10.80	10.89	10.98	11.07	11.16	11.25	11.34	11.44	11.53	11.62
	MARTES	10.80	10.89	10.98	11.07	11.16	11.25	11.34	11.44	11.53	11.62
	MIERCOLES	10.80	10.89	10.98	11.07	11.16	11.25	11.34	11.44	11.53	11.62
	JUEVES	10.80	10.89	10.98	11.07	11.16	11.25	11.34	11.44	11.53	11.62
	VIERNES	10.80	10.89	10.98	11.07	11.16	11.25	11.34	11.44	11.53	11.62
	SABADO	12.60	12.70	12.81	12.91	13.02	13.13	13.23	13.34	13.45	13.56
	DOMINGO	12.60	12.70	12.81	12.91	13.02	13.13	13.23	13.34	13.45	13.56
PRECIO SECUNDARIO PROMEDIO (S/.)											
AÑO		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ATE VITARTE / SAN MARTÍN DE PORRES / VILLA EL SALVADOR	LUNES	24.77	24.97	25.18	25.39	25.59	25.80	26.02	26.23	26.44	26.66
	MARTES	24.77	24.97	25.18	25.39	25.59	25.80	26.02	26.23	26.44	26.66
	MIERCOLES	24.77	24.97	25.18	25.39	25.59	25.80	26.02	26.23	26.44	26.66
	JUEVES	24.77	24.97	25.18	25.39	25.59	25.80	26.02	26.23	26.44	26.66
	VIERNES	24.77	24.97	25.18	25.39	25.59	25.80	26.02	26.23	26.44	26.66
	SABADO	28.55	28.78	29.02	29.26	29.50	29.74	29.99	30.23	30.48	30.73
	DOMINGO	28.55	28.78	29.02	29.26	29.50	29.74	29.99	30.23	30.48	30.73

Elaboración propia

Con los viajes anuales proyectados y el precio proyectado según los cálculos previos para la duración del proyecto en ambos casos, con flota propia o sin flota propia, se obtiene el ingreso total por tipo de producto.

Anexo 43 Presupuesto detallado de personal por año

i. Sin flota propia:

2015											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,000	833	650	750	450	417	6,700	80,400	80,400	Sueldo administrativo
Coordinador de recursos humanos	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,500	250	195	225	135	125	2,010	24,120	24,120	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	800	133	104	120	72	67	1,072	12,864	192,960	Mano de obra directa
Choferes	84	1,295	216	168	194	117	108	1,735	20,824	1,749,182	Mano de obra directa
Encargado de limpieza	1	800						800	9,600	9,600	Terceros
Abogado	1	333						333	4,000	4,000	Terceros
Contador	1	333						333	4,000	4,000	Terceros

Elaboración propia

2016											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,000	833	650	750	450	417	6,700	80,400	80,400	Sueldo administrativo
Coordinador de recursos humanos	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,500	250	195	225	135	125	2,010	24,120	24,120	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	824	137	107	124	74	69	1,104	13,250	198,749	Mano de obra directa
Choferes	144	1,373	229	178	206	124	114	1,839	22,073	3,178,514	Mano de obra directa
Encargado de limpieza	1	816						816	9,792	9,792	Terceros
Abogado	1	333						333	4,000	4,000	Terceros
Contador	1	333						333	4,000	4,000	Terceros
2017											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,050	842	657	758	455	421	6,767	81,204	81,204	Sueldo administrativo
Coordinador de recursos humanos	1	3,535	589	460	530	318	295	4,737	56,843	56,843	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,535	589	460	530	318	295	4,737	56,843	56,843	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,040	673	525	606	364	337	5,414	64,963	64,963	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,040	673	525	606	364	337	5,414	64,963	64,963	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,040	673	525	606	364	337	5,414	64,963	64,963	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,040	673	525	606	364	337	5,414	64,963	64,963	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,515	253	197	227	136	126	2,030	24,361	24,361	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	832	139	108	125	75	69	1,115	13,382	200,736	Mano de obra directa
Choferes	201	1,386	231	180	208	125	116	1,858	22,294	4,481,043	Mano de obra directa
Encargado de limpieza	1	832						832	9,988	9,988	Terceros
Abogado	1	337						337	4,040	4,040	Terceros
Contador	1	337						337	4,040	4,040	Terceros

Elaboración propia

2018											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,101	850	663	765	459	425	6,835	82,016	82,016	Sueldo administrativo
Coordinador de recursos humanos	1	3,570	595	464	536	321	298	4,784	57,411	57,411	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,570	595	464	536	321	298	4,784	57,411	57,411	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,080	680	530	612	367	340	5,468	65,613	65,613	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,080	680	530	612	367	340	5,468	65,613	65,613	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,080	680	530	612	367	340	5,468	65,613	65,613	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,080	680	530	612	367	340	5,468	65,613	65,613	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,530	255	199	230	138	128	2,050	24,605	24,605	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	841	140	109	126	76	70	1,126	13,516	202,744	Mano de obra directa
Choferes	261	1,400	233	182	210	126	117	1,876	22,517	5,876,854	Mano de obra directa
Encargado de limpieza	1	857						857	10,287	10,287	Terceros
Abogado	1	340						340	4,081	4,081	Terceros
Contador	1	340						340	4,081	4,081	Terceros
2019											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,305	884	690	796	477	442	7,108	85,297	85,297	Sueldo administrativo
Coordinador de recursos humanos	1	3,713	619	483	557	334	309	4,976	59,708	59,708	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,713	619	483	557	334	309	4,976	59,708	59,708	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,244	707	552	637	382	354	5,686	68,237	68,237	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,244	707	552	637	382	354	5,686	68,237	68,237	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,244	707	552	637	382	354	5,686	68,237	68,237	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,244	707	552	637	382	354	5,686	68,237	68,237	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,591	265	207	239	143	133	2,132	25,589	25,589	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	874	146	114	131	79	73	1,171	14,057	210,853	Mano de obra directa
Choferes	318	1,456	243	189	218	131	121	1,951	23,417	7,446,718	Mano de obra directa
Encargado de limpieza	1	883						883	10,596	10,596	Terceros
Abogado	1	354						354	4,244	4,244	Terceros
Contador	1	354						354	4,244	4,244	Terceros

Elaboración propia

2020											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,517	919	717	828	497	460	7,392	88,709	88,709	Sueldo administrativo
Coordinador de recursos humanos	1	3,862	644	502	579	348	322	5,175	62,096	62,096	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,862	644	502	579	348	322	5,175	62,096	62,096	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,413	736	574	662	397	368	5,914	70,967	70,967	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,413	736	574	662	397	368	5,914	70,967	70,967	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,413	736	574	662	397	368	5,914	70,967	70,967	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,413	736	574	662	397	368	5,914	70,967	70,967	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,655	276	215	248	149	138	2,218	26,613	26,613	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	909	152	118	136	82	76	1,218	14,619	219,288	Mano de obra directa
Chóferes	378	1,515	252	197	227	136	126	2,030	24,354	9,205,829	Mano de obra directa
Encargado de limpieza	1	918						918	11,020	11,020	Terceros
Abogado	1	368						368	4,414	4,414	Terceros
Contador	1	368						368	4,414	4,414	Terceros
2021											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,627	938	732	844	506	469	7,540	90,483	90,483	Sueldo administrativo
Coordinador de recursos humanos	1	3,939	656	512	591	355	328	5,278	63,338	63,338	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,939	656	512	591	355	328	5,278	63,338	63,338	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,502	750	585	675	405	375	6,032	72,386	72,386	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,502	750	585	675	405	375	6,032	72,386	72,386	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,502	750	585	675	405	375	6,032	72,386	72,386	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,502	750	585	675	405	375	6,032	72,386	72,386	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,688	281	219	253	152	141	2,262	27,145	27,145	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	927	155	121	139	83	77	1,243	14,912	223,673	Mano de obra directa
Chóferes	435	1,575	263	205	236	142	131	2,111	25,328	11,017,770	Mano de obra directa
Encargado de limpieza	1	955						955	11,461	11,461	Terceros
Abogado	1	375						375	4,502	4,502	Terceros
Contador	1	375						375	4,502	4,502	Terceros

Elaboración propia

2022											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,852	975	761	878	527	488	7,842	94,102	94,102	Sueldo administrativo
Coordinador de recursos humanos	1	4,096	683	533	614	369	341	5,489	65,871	65,871	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	4,096	683	533	614	369	341	5,489	65,871	65,871	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,682	780	609	702	421	390	6,273	75,282	75,282	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,682	780	609	702	421	390	6,273	75,282	75,282	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,682	780	609	702	421	390	6,273	75,282	75,282	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,682	780	609	702	421	390	6,273	75,282	75,282	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,756	293	228	263	158	146	2,353	28,231	28,231	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	964	161	125	145	87	80	1,292	15,508	232,620	Mano de obra directa
Choferes	495	1,638	273	213	246	147	137	2,195	26,341	13,038,961	Mano de obra directa
Encargado de limpieza	1	955						955	11,461	11,461	Terceros
Abogado	1	390						390	4,682	4,682	Terceros
Contador	1	390						390	4,682	4,682	Terceros
2023											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	6,028	1,005	784	904	542	502	8,077	96,925	96,925	Sueldo administrativo
Coordinador de recursos humanos	1	4,219	703	549	633	380	352	5,654	67,848	67,848	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	4,219	703	549	633	380	352	5,654	67,848	67,848	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,822	804	627	723	434	402	6,462	77,540	77,540	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,822	804	627	723	434	402	6,462	77,540	77,540	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,822	804	627	723	434	402	6,462	77,540	77,540	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,822	804	627	723	434	402	6,462	77,540	77,540	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,808	301	235	271	163	151	2,423	29,078	29,078	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	993	166	129	149	89	83	1,331	15,973	239,599	Mano de obra directa
Choferes	552	1,687	281	219	253	152	141	2,261	27,132	14,976,629	Mano de obra directa
Encargado de limpieza	1	955						955	11,461	11,461	Terceros
Abogado	1	402						402	4,822	4,822	Terceros
Contador	1	402						402	4,822	4,822	Terceros

Elaboración propia

2024											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	6,209	1,035	807	931	559	517	8,319	99,833	99,833	Sueldo administrativo
Coordinador de recursos humanos	1	4,346	724	565	652	391	362	5,824	69,883	69,883	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	4,346	724	565	652	391	362	5,824	69,883	69,883	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,967	828	646	745	447	414	6,656	79,866	79,866	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,967	828	646	745	447	414	6,656	79,866	79,866	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,967	828	646	745	447	414	6,656	79,866	79,866	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,967	828	646	745	447	414	6,656	79,866	79,866	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,863	310	242	279	168	155	2,496	29,950	29,950	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	1,023	171	133	153	92	85	1,371	16,452	246,787	Mano de obra directa
Choferes	609	1,738	290	226	261	156	145	2,329	27,946	17,018,823	Mano de obra directa
Encargado de limpieza	1	955						955	11,461	11,461	Terceros
Abogado	1	414						414	4,967	4,967	Terceros
Contador	1	414						414	4,967	4,967	Terceros

Elaboración propia

ii. Con flota propia:

2015											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,000	833	650	750	450	417	6,700	80,400	80,400	Sueldo administrativo
Coordinador de RRHH	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,500	250	195	225	135	125	2,010	24,120	24,120	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	800	133	104	120	72	67	1,072	12,864	192,960	Mano de obra directa
Choferes	84	800	133	104	120	72	67	1,072	12,864	1,080,576	Mano de obra directa
Jefe de playa	3	1,000	167	130	150	90	83	1,340	16,080	48,240	Mano de obra directa
Vigilante	3	800						800	9,600	28,800	Terceros
Encargado de limpieza	1	800						800	9,600	9,600	Terceros
Abogado	1	333						333	4,000	4,000	Terceros
Contador	1	333						333	4,000	4,000	Terceros

Elaboración propia

2016											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,000	833	650	750	450	417	6,700	80,400	80,400	Sueldo administrativo
Coordinador de RRHH	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,500	250	195	225	135	125	2,010	24,120	24,120	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	824	137	107	124	74	69	1,104	13,250	198,749	Mano de obra directa
Choferes	144	848	141	110	127	76	71	1,136	13,636	1,963,561	Mano de obra directa
Jefe de playa	3	1,020	170	133	153	92	85	1,367	16,402	49,205	Mano de obra directa
Vigilante	3	816						816	9,792	29,376	Terceros
Encargado de limpieza	1	816						816	9,792	9,792	Terceros
Abogado	1	333						333	4,000	4,000	Terceros
Contador	1	333						333	4,000	4,000	Terceros
2017											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,050	842	657	758	455	421	6,767	81,204	81,204	Sueldo administrativo
Coordinador de RRHH	1	3,535	589	460	530	318	295	4,737	56,843	56,843	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,535	589	460	530	318	295	4,737	56,843	56,843	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,040	673	525	606	364	337	5,414	64,963	64,963	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,040	673	525	606	364	337	5,414	64,963	64,963	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,040	673	525	606	364	337	5,414	64,963	64,963	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,040	673	525	606	364	337	5,414	64,963	64,963	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,515	253	197	227	136	126	2,030	24,361	24,361	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	832	139	108	125	75	69	1,115	13,382	200,736	Mano de obra directa
Choferes	201	856	143	111	128	77	71	1,148	13,772	2,768,212	Mano de obra directa
Jefe de playa	3	1,040	173	135	156	94	87	1,394	16,730	50,189	Mano de obra directa
Vigilante	3	832						832	9,988	29,964	Terceros
Encargado de limpieza	1	832						832	9,988	9,988	Terceros
Abogado	1	337						337	4,040	4,040	Terceros
Contador	1	337						337	4,040	4,040	Terceros

Elaboración propia

2018											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,101	850	663	765	459	425	6,835	82,016	82,016	Sueldo administrativo
Coordinador de RRHH	1	3,570	595	464	536	321	298	4,784	57,411	57,411	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,570	595	464	536	321	298	4,784	57,411	57,411	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,080	680	530	612	367	340	5,468	65,613	65,613	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,080	680	530	612	367	340	5,468	65,613	65,613	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,080	680	530	612	367	340	5,468	65,613	65,613	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,080	680	530	612	367	340	5,468	65,613	65,613	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,530	255	199	230	138	128	2,050	24,605	24,605	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	841	140	109	126	76	70	1,126	13,516	202,744	Mano de obra directa
Choferes	261	865	144	112	130	78	72	1,159	13,910	3,630,489	Mano de obra directa
Jefe de playa	3	1,061	177	138	159	96	88	1,422	17,064	51,193	Mano de obra directa
Vigilante	3	857						857	10,287	30,862	Terceros
Encargado de limpieza	1	857						857	10,287	10,287	Terceros
Abogado	1	340						340	4,081	4,081	Terceros
Contador	1	340						340	4,081	4,081	Terceros
2019											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,305	884	690	796	477	442	7,108	85,297	85,297	Sueldo administrativo
Coordinador de RRHH	1	3,713	619	483	557	334	309	4,976	59,708	59,708	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,713	619	483	557	334	309	4,976	59,708	59,708	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,244	707	552	637	382	354	5,686	68,237	68,237	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,244	707	552	637	382	354	5,686	68,237	68,237	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,244	707	552	637	382	354	5,686	68,237	68,237	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,244	707	552	637	382	354	5,686	68,237	68,237	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,591	265	207	239	143	133	2,132	25,589	25,589	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	874	146	114	131	79	73	1,171	14,057	210,853	Mano de obra directa
Choferes	318	900	150	117	135	81	75	1,206	14,466	4,600,289	Mano de obra directa
Jefe de playa	3	1,082	180	141	162	97	90	1,450	17,406	52,217	Mano de obra directa
Vigilante	3	883						883	10,596	31,788	Terceros
Encargado de limpieza	1	883						883	10,596	10,596	Terceros
Abogado	1	354						354	4,244	4,244	Terceros
Contador	1	354						354	4,244	4,244	Terceros

Elaboración propia

2020											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,517	919	717	828	497	460	7,392	88,709	88,709	Sueldo administrativo
Coordinador de RRHH	1	3,862	644	502	579	348	322	5,175	62,096	62,096	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,862	644	502	579	348	322	5,175	62,096	62,096	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,413	736	574	662	397	368	5,914	70,967	70,967	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,413	736	574	662	397	368	5,914	70,967	70,967	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,413	736	574	662	397	368	5,914	70,967	70,967	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,413	736	574	662	397	368	5,914	70,967	70,967	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,655	276	215	248	149	138	2,218	26,613	26,613	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	909	152	118	136	82	76	1,218	14,619	219,288	Mano de obra directa
Choferes	378	936	156	122	140	84	78	1,254	15,045	5,686,999	Mano de obra directa
Jefe de playa	3	1,104	184	144	166	99	92	1,479	17,754	53,261	Mano de obra directa
Vigilante	3	918						918	11,020	33,060	Terceros
Encargado de limpieza	1	918						918	11,020	11,020	Terceros
Abogado	1	368						368	4,414	4,414	Terceros
Contador	1	368						368	4,414	4,414	Terceros
2021											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,627	938	732	844	506	469	7,540	90,483	90,483	Sueldo administrativo
Coordinador de RRHH	1	3,939	656	512	591	355	328	5,278	63,338	63,338	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	3,939	656	512	591	355	328	5,278	63,338	63,338	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,502	750	585	675	405	375	6,032	72,386	72,386	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,502	750	585	675	405	375	6,032	72,386	72,386	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,502	750	585	675	405	375	6,032	72,386	72,386	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,502	750	585	675	405	375	6,032	72,386	72,386	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,688	281	219	253	152	141	2,262	27,145	27,145	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	927	155	121	139	83	77	1,243	14,912	223,673	Mano de obra directa
Choferes	435	973	162	126	146	88	81	1,304	15,647	6,806,344	Mano de obra directa
Jefe de playa	3	1,126	188	146	169	101	94	1,509	18,109	54,326	Mano de obra directa
Vigilante	3	955						955	11,461	34,382	Terceros
Encargado de limpieza	1	955						955	11,461	11,461	Terceros
Abogado	1	375						375	4,502	4,502	Terceros
Contador	1	375						375	4,502	4,502	Terceros

Elaboración propia

2022											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	5,852	975	761	878	527	488	7,842	94,102	94,102	Sueldo administrativo
Coordinador de RRHH	1	4,096	683	533	614	369	341	5,489	65,871	65,871	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	4,096	683	533	614	369	341	5,489	65,871	65,871	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,682	780	609	702	421	390	6,273	75,282	75,282	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,682	780	609	702	421	390	6,273	75,282	75,282	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,682	780	609	702	421	390	6,273	75,282	75,282	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,682	780	609	702	421	390	6,273	75,282	75,282	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,756	293	228	263	158	146	2,353	28,231	28,231	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	964	161	125	145	87	80	1,292	15,508	232,620	Mano de obra directa
Choferes	495	1,012	169	132	152	91	84	1,356	16,273	8,054,957	Mano de obra directa
Jefe de playa	3	1,149	191	149	172	103	96	1,539	18,471	55,413	Mano de obra directa
Vigilante	3	974						974	11,690	35,070	Terceros
Encargado de limpieza	1	955						955	11,461	11,461	Terceros
Abogado	1	390						390	4,682	4,682	Terceros
Contador	1	390						390	4,682	4,682	Terceros
2023											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	6,028	1,005	784	904	542	502	8,077	96,925	96,925	Sueldo administrativo
Coordinador de RRHH	1	4,219	703	549	633	380	352	5,654	67,848	67,848	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	4,219	703	549	633	380	352	5,654	67,848	67,848	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,822	804	627	723	434	402	6,462	77,540	77,540	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,822	804	627	723	434	402	6,462	77,540	77,540	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,822	804	627	723	434	402	6,462	77,540	77,540	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,822	804	627	723	434	402	6,462	77,540	77,540	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,808	301	235	271	163	151	2,423	29,078	29,078	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	993	166	129	149	89	83	1,331	15,973	239,599	Mano de obra directa
Choferes	552	1,042	174	136	156	94	87	1,397	16,761	9,251,972	Mano de obra directa
Jefe de playa	3	1,172	195	152	176	105	98	1,570	18,840	56,521	Mano de obra directa
Vigilante	3	994						994	11,924	35,771	Terceros
Encargado de limpieza	1	955						955	11,461	11,461	Terceros
Abogado	1	402						402	4,822	4,822	Terceros
Contador	1	402						402	4,822	4,822	Terceros

Elaboración propia

2024											
Trabajador	Personas requeridas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual	Clasificación
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS				
Gerente general	1	6,209	1,035	807	931	559	517	8,319	99,833	99,833	Sueldo administrativo
Coordinador de RRHH	1	4,346	724	565	652	391	362	5,824	69,883	69,883	Sueldo administrativo
Coordinador de marketing	1	4,346	724	565	652	391	362	5,824	69,883	69,883	Sueldo administrativo
Jefe de logística	1	4,967	828	646	745	447	414	6,656	79,866	79,866	Sueldo administrativo
Jefe de operaciones	1	4,967	828	646	745	447	414	6,656	79,866	79,866	Sueldo administrativo
Jefe de software	1	4,967	828	646	745	447	414	6,656	79,866	79,866	Sueldo administrativo
Jefe de hardware	1	4,967	828	646	745	447	414	6,656	79,866	79,866	Sueldo administrativo
Secretaria	1	1,863	310	242	279	168	155	2,496	29,950	29,950	Sueldo administrativo
Teleoperadores	15	1,023	171	133	153	92	85	1,371	16,452	246,787	Mano de obra directa
Choferes	609	1,074	179	140	161	97	89	1,439	17,264	10,513,559	Mano de obra directa
Jefe de playa	3	1,207	201	157	181	109	101	1,617	19,405	58,216	Mano de obra directa
Vigilante	3	1,023						1,023	12,281	36,844	Terceros
Encargado de limpieza	1	955						955	11,461	11,461	Terceros
Abogado	1	414						414	4,967	4,967	Terceros
Contador	1	414						414	4,967	4,967	Terceros

Elaboración propia

Anexo 44 Presupuesto mensual de mano de obra directa, indirecta y sueldos administrativos

En base a los totales por la clasificación del personal presentado en el anexo anterior, se puede establecer los presupuestos mensuales de mano de obra directa, indirecta y sueldos administrativos.

Mano de obra directa

i. Sin flota propia:

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2015	131,650	131,650	131,650	131,650	252,430	131,650
2016	228,931	228,931	228,931	228,931	438,960	228,931
2017	317,359	317,359	317,359	317,359	608,515	317,359
2018	412,112	412,112	412,112	412,112	790,197	412,112
2019	519,077	519,077	519,077	519,077	995,294	519,077
2020	638,892	638,892	638,892	638,892	1,225,031	638,892
2021	762,013	762,013	762,013	762,013	1,461,108	762,013
2022	899,628	899,628	899,628	899,628	1,724,975	899,628
2023	1,031,448	1,031,448	1,031,448	1,031,448	1,977,731	1,031,448
2024	1,170,368	1,170,368	1,170,368	1,170,368	2,244,100	1,170,368
Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	252,430	131,650	131,650	131,650	131,650	252,430
2016	438,960	228,931	228,931	228,931	228,931	438,960
2017	608,515	317,359	317,359	317,359	317,359	608,515
2018	790,197	412,112	412,112	412,112	412,112	790,197
2019	995,294	519,077	519,077	519,077	519,077	995,294
2020	1,225,031	638,892	638,892	638,892	638,892	1,225,031
2021	1,461,108	762,013	762,013	762,013	762,013	1,461,108
2022	1,724,975	899,628	899,628	899,628	899,628	1,724,975
2023	1,977,731	1,031,448	1,031,448	1,031,448	1,031,448	1,977,731
2024	2,244,100	1,170,368	1,170,368	1,170,368	1,170,368	2,244,100

Elaboración propia

ii. Con flota propia:

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2015	89,598	89,598	89,598	89,598	171,798	89,598
2016	149,910	149,910	149,910	149,910	287,442	149,910
2017	204,655	204,655	204,655	204,655	392,413	204,655
2018	263,310	263,310	263,310	263,310	504,879	263,310
2019	329,668	329,668	329,668	329,668	632,116	329,668
2020	403,974	403,974	403,974	403,974	774,593	403,974
2021	480,220	480,220	480,220	480,220	920,788	480,220
2022	565,538	565,538	565,538	565,538	1,084,381	565,538
2023	647,228	647,228	647,228	647,228	1,241,014	647,228
2024	733,348	733,348	733,348	733,348	1,406,144	733,348
Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	171,798	89,598	89,598	89,598	89,598	171,798
2016	287,442	149,910	149,910	149,910	149,910	287,442
2017	392,413	204,655	204,655	204,655	204,655	392,413
2018	504,879	263,310	263,310	263,310	263,310	504,879
2019	632,116	329,668	329,668	329,668	329,668	632,116
2020	774,593	403,974	403,974	403,974	403,974	774,593
2021	920,788	480,220	480,220	480,220	480,220	920,788
2022	1,084,381	565,538	565,538	565,538	565,538	1,084,381
2023	1,241,014	647,228	647,228	647,228	647,228	1,241,014
2024	1,406,144	733,348	733,348	733,348	733,348	1,406,144

Elaboración propia

Terceros

i. Sin flota propia:

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2015	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467
2016	1,483	1,483	1,483	1,483	1,483	1,483
2017	1,506	1,506	1,506	1,506	1,506	1,506
2018	1,537	1,537	1,537	1,537	1,537	1,537
2019	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590
2020	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654
2021	1,705	1,705	1,705	1,705	1,705	1,705
2022	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735
2023	1,759	1,759	1,759	1,759	1,759	1,759
2024	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783
Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467
2016	1,483	1,483	1,483	1,483	1,483	1,483
2017	1,506	1,506	1,506	1,506	1,506	1,506
2018	1,537	1,537	1,537	1,537	1,537	1,537
2019	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590
2020	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654
2021	1,705	1,705	1,705	1,705	1,705	1,705
2022	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735
2023	1,759	1,759	1,759	1,759	1,759	1,759
2024	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783

Elaboración propia

ii. Con flota propia:

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2015	3,867	3,867	3,867	3,867	3,867	3,867
2016	3,931	3,931	3,931	3,931	3,931	3,931
2017	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003
2018	4,109	4,109	4,109	4,109	4,109	4,109
2019	4,239	4,239	4,239	4,239	4,239	4,239
2020	4,409	4,409	4,409	4,409	4,409	4,409
2021	4,571	4,571	4,571	4,571	4,571	4,571
2022	4,658	4,658	4,658	4,658	4,658	4,658
2023	4,740	4,740	4,740	4,740	4,740	4,740
2024	4,853	4,853	4,853	4,853	4,853	4,853
Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	3,867	3,867	3,867	3,867	3,867	3,867
2016	3,931	3,931	3,931	3,931	3,931	3,931
2017	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003
2018	4,109	4,109	4,109	4,109	4,109	4,109
2019	4,239	4,239	4,239	4,239	4,239	4,239
2020	4,409	4,409	4,409	4,409	4,409	4,409
2021	4,571	4,571	4,571	4,571	4,571	4,571
2022	4,658	4,658	4,658	4,658	4,658	4,658
2023	4,740	4,740	4,740	4,740	4,740	4,740
2024	4,853	4,853	4,853	4,853	4,853	4,853

Elaboración propia

Sueldos Administrativos

i. Sin flota propia:

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2015	32,155	32,155	32,155	32,155	61,655	32,155
2016	32,155	32,155	32,155	32,155	61,655	32,155
2017	32,477	32,477	32,477	32,477	62,272	32,477
2018	32,801	32,801	32,801	32,801	62,894	32,801
2019	34,113	34,113	34,113	34,113	65,410	34,113
2020	35,478	35,478	35,478	35,478	68,026	35,478
2021	36,187	36,187	36,187	36,187	69,387	36,187
2022	37,635	37,635	37,635	37,635	72,162	37,635
2023	38,764	38,764	38,764	38,764	74,327	38,764
2024	39,927	39,927	39,927	39,927	76,557	39,927
Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	61,655	32,155	32,155	32,155	32,155	61,655
2016	61,655	32,155	32,155	32,155	32,155	61,655
2017	62,272	32,477	32,477	32,477	32,477	62,272
2018	62,894	32,801	32,801	32,801	32,801	62,894
2019	65,410	34,113	34,113	34,113	34,113	65,410
2020	68,026	35,478	35,478	35,478	35,478	68,026
2021	69,387	36,187	36,187	36,187	36,187	69,387
2022	72,162	37,635	37,635	37,635	37,635	72,162
2023	74,327	38,764	38,764	38,764	38,764	74,327
2024	76,557	39,927	39,927	39,927	39,927	76,557

Elaboración propia

ii. Con flota propia:

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2015	32,155	32,155	32,155	32,155	61,655	32,155
2016	32,155	32,155	32,155	32,155	61,655	32,155
2017	32,477	32,477	32,477	32,477	62,272	32,477
2018	32,801	32,801	32,801	32,801	62,894	32,801
2019	34,113	34,113	34,113	34,113	65,410	34,113
2020	35,478	35,478	35,478	35,478	68,026	35,478
2021	36,187	36,187	36,187	36,187	69,387	36,187
2022	37,635	37,635	37,635	37,635	72,162	37,635
2023	38,764	38,764	38,764	38,764	74,327	38,764
2024	39,927	39,927	39,927	39,927	76,557	39,927
Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	61,655	32,155	32,155	32,155	32,155	61,655
2016	61,655	32,155	32,155	32,155	32,155	61,655
2017	62,272	32,477	32,477	32,477	32,477	62,272
2018	62,894	32,801	32,801	32,801	32,801	62,894
2019	65,410	34,113	34,113	34,113	34,113	65,410
2020	68,026	35,478	35,478	35,478	35,478	68,026
2021	69,387	36,187	36,187	36,187	36,187	69,387
2022	72,162	37,635	37,635	37,635	37,635	72,162
2023	74,327	38,764	38,764	38,764	38,764	74,327
2024	76,557	39,927	39,927	39,927	39,927	76,557

Elaboración propia

Anexo 45 Detalle del cálculo del GLP proyectado

Este cálculo solo es considerado para el proyecto con flota propia.

Variación precio del GLP

Año	Δ% de precios de GLP
2013	7.96%
2012	-7.00%
2011	16.00%
2010	20.46%
2009	-17.26%
Δ% promedio	4.03%

Elaboración propia

Precio de la GLP (con IGV) (S./galón)					
2015	2016	2017	2018	2019	
S/. 8.03	S/. 8.35	S/. 8.69	S/. 9.04	S/. 9.41	
2020	2021	2022	2023	2024	
S/. 9.78	S/. 10.18	S/. 10.59	S/. 11.02	S/. 11.46	

Elaboración propia

Viajes anuales

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
TEE/TER Lunes a viernes	96,613	165,622	231,181	300,190	365,749
TEE/TER Sábados y Domingos	20,020	34,320	47,905	62,205	75,790
TP/TEJ Lunes a viernes	39,325	67,413	94,098	122,187	148,871
TP/TEJ Sábados y Domingos	24,024	41,184	57,486	74,646	90,948
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
TEE/TER Lunes a viernes	434,759	500,317	569,327	634,885	700,444
TEE/TER Sábados y Domingos	90,090	103,675	117,975	131,560	145,145
TP/TEJ Lunes a viernes	176,960	203,645	231,734	258,418	285,103
TP/TEJ Sábados y Domingos	108,108	124,410	141,570	157,872	174,174

Elaboración propia

Presupuesto de material directo GLP

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
TEE/TER Lunes a viernes	193,951	345,893	502,275	678,505	860,016
TEE/TER Sábados y Domingos	40,190	71,675	104,081	140,599	178,211
TP/TEJ Lunes a viernes	78,944	140,789	204,442	276,173	350,053
TP/TEJ Sábados y Domingos	48,228	86,010	124,897	168,719	213,854
TOTAL CON IGV (S/.)	361,313	644,367	935,695	1,263,995	1,602,135
IGV (S/.)	55,116	98,293	142,733	192,813	244,393
TOTAL SIN IGV (S/.)	306,197	546,074	792,961	1,071,183	1,357,741
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
TEE/TER Lunes a viernes	1,063,502	1,273,218	1,507,251	1,748,584	2,006,927
TEE/TER Sábados y Domingos	220,377	263,834	312,330	362,339	415,872
TP/TEJ Lunes a viernes	432,879	518,239	613,498	711,728	816,882
TP/TEJ Sábados y Domingos	264,453	316,601	374,796	434,807	499,047
TOTAL CON IGV (S/.)	1,981,211	2,371,893	2,807,876	3,257,458	3,738,729
IGV (S/.)	302,219	361,814	428,320	496,900	570,315
TOTAL SIN IGV (S/.)	1,678,992	2,010,079	2,379,556	2,760,557	3,168,414

Elaboración propia



Anexo 46 Presupuesto detallado mensual proyectado del material indirecto

i. Sin flota propia:

Insumos de limpieza (S/.)	Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	2015	100	100	100	100	100	100
	2016	103	103	103	103	103	103
	2017	106	106	106	106	106	106
	2018	109	109	109	109	109	109
	2019	113	113	113	113	113	113
	2020	116	116	116	116	116	116
	2021	119	119	119	119	119	119
	2022	123	123	123	123	123	123
	2023	127	127	127	127	127	127
	2024	130	130	130	130	130	130
	Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	2015	100	100	100	100	100	100
	2016	103	103	103	103	103	103
	2017	106	106	106	106	106	106
	2018	109	109	109	109	109	109
	2019	113	113	113	113	113	113
	2020	116	116	116	116	116	116
	2021	119	119	119	119	119	119
2022	123	123	123	123	123	123	
2023	127	127	127	127	127	127	
2024	130	130	130	130	130	130	

Elaboración propia

Suministros baños (S/.)	Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	2015	30	30	30	30	30	30
	2016	31	31	31	31	31	31
	2017	32	32	32	32	32	32
	2018	33	33	33	33	33	33
	2019	34	34	34	34	34	34
	2020	35	35	35	35	35	35
	2021	36	36	36	36	36	36
	2022	37	37	37	37	37	37
	2023	38	38	38	38	38	38
	2024	39	39	39	39	39	39
	Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	2015	30	30	30	30	30	30
	2016	31	31	31	31	31	31
	2017	32	32	32	32	32	32
	2018	33	33	33	33	33	33
	2019	34	34	34	34	34	34
	2020	35	35	35	35	35	35
	2021	36	36	36	36	36	36
2022	37	37	37	37	37	37	
2023	38	38	38	38	38	38	
2024	39	39	39	39	39	39	

Elaboración propia

Suministros de oficinas (S/.)	Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	2015	250	250	250	250	250	250
	2016	258	258	258	258	258	258
	2017	265	265	265	265	265	265
	2018	273	273	273	273	273	273
	2019	281	281	281	281	281	281
	2020	290	290	290	290	290	290
	2021	299	299	299	299	299	299
	2022	307	307	307	307	307	307
	2023	317	317	317	317	317	317
	2024	326	326	326	326	326	326
	Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	2015	250	250	250	250	250	250
	2016	258	258	258	258	258	258
2017	265	265	265	265	265	265	
2018	273	273	273	273	273	273	
2019	281	281	281	281	281	281	
2020	290	290	290	290	290	290	
2021	299	299	299	299	299	299	
2022	307	307	307	307	307	307	
2023	317	317	317	317	317	317	
2024	326	326	326	326	326	326	

Elaboración propia

ii. Con flota propia:

Insumos de limpieza (S/.)	Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	2015	150	150	150	150	150	150
	2016	155	155	155	155	155	155
	2017	159	159	159	159	159	159
	2018	164	164	164	164	164	164
	2019	169	169	169	169	169	169
	2020	174	174	174	174	174	174
	2021	179	179	179	179	179	179
	2022	184	184	184	184	184	184
	2023	190	190	190	190	190	190
	2024	196	196	196	196	196	196
	Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	2015	150	150	150	150	150	150
	2016	155	155	155	155	155	155
2017	159	159	159	159	159	159	
2018	164	164	164	164	164	164	
2019	169	169	169	169	169	169	
2020	174	174	174	174	174	174	
2021	179	179	179	179	179	179	
2022	184	184	184	184	184	184	
2023	190	190	190	190	190	190	
2024	196	196	196	196	196	196	

Elaboración propia

Suministros baños (S/.)	Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	2015	100	100	100	100	100	100
	2016	103	103	103	103	103	103
	2017	106	106	106	106	106	106
	2018	109	109	109	109	109	109
	2019	113	113	113	113	113	113
	2020	116	116	116	116	116	116
	2021	119	119	119	119	119	119
	2022	123	123	123	123	123	123
	2023	127	127	127	127	127	127
	2024	130	130	130	130	130	130
	Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	2015	100	100	100	100	100	100
	2016	103	103	103	103	103	103
	2017	106	106	106	106	106	106
	2018	109	109	109	109	109	109
	2019	113	113	113	113	113	113
	2020	116	116	116	116	116	116
	2021	119	119	119	119	119	119
	2022	123	123	123	123	123	123
	2023	127	127	127	127	127	127
	2024	130	130	130	130	130	130

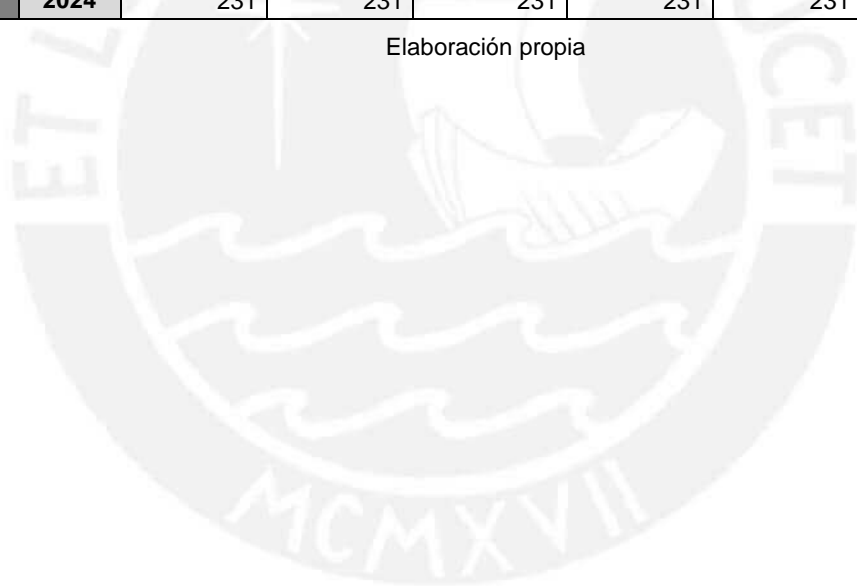
Elaboración propia

Suministros de oficina (S/.)	Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	2015	300	300	300	300	300	300
	2016	309	309	309	309	309	309
	2017	318	318	318	318	318	318
	2018	328	328	328	328	328	328
	2019	338	338	338	338	338	338
	2020	348	348	348	348	348	348
	2021	358	358	358	358	358	358
	2022	369	369	369	369	369	369
	2023	380	380	380	380	380	380
	2024	391	391	391	391	391	391
	Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	2015	300	300	300	300	300	300
	2016	309	309	309	309	309	309
	2017	318	318	318	318	318	318
	2018	328	328	328	328	328	328
	2019	338	338	338	338	338	338
	2020	348	348	348	348	348	348
	2021	358	358	358	358	358	358
	2022	369	369	369	369	369	369
	2023	380	380	380	380	380	380
	2024	391	391	391	391	391	391

Elaboración propia

Insumos de limpieza de autos (S/.)	Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	2015	40	40	40	40	40	40
	2016	69	69	69	69	69	69
	2017	101	101	101	101	101	101
	2018	134	134	134	134	134	134
	2019	169	169	169	169	169	169
	2020	206	206	206	206	206	206
	2021	212	212	212	212	212	212
	2022	218	218	218	218	218	218
	2023	225	225	225	225	225	225
	2024	231	231	231	231	231	231
	Año	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	2015	40	40	40	40	40	40
	2016	69	69	69	69	69	69
	2017	101	101	101	101	101	101
	2018	134	134	134	134	134	134
	2019	169	169	169	169	169	169
2020	206	206	206	206	206	206	
2021	212	212	212	212	212	212	
2022	218	218	218	218	218	218	
2023	225	225	225	225	225	225	
2024	231	231	231	231	231	231	

Elaboración propia



Anexo 47 Presupuesto detallado de servicios

Servicio de agua

i. Sin flota propia:

Consumo diario por día por habitante		0.2 m ³
Descripción	Horas por día en el trabajo	Consumo por día (m3)
Empleado	8	0.07

Elaboración propia

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
Número de empleados	23	23	23	23	23
Consumo diario de agua por m3	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61
Días laborables	261	261	261	260	261
Consumo anual de agua por m3	420.21	420.21	420.21	418.6	420.21
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
Número de empleados	23	23	23	23	23
Consumo diario de agua por m3	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61
Días laborables	261	262	261	260	260
Consumo anual de agua por m3	420.21	421.82	420.21	418.6	418.6

Elaboración propia

Variación del precio del agua

Año	Δ% de precios de agua potable
2014	0.56%
2013	3.32%
2012	2.30%
2011	5.80%
2010	4.50%
Δ% promedio	3.30%

Elaboración propia

Tarifas proyectadas de agua S/.(sin IGV)/m3					
Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
Consumo de agua potable	4.49	4.638	4.791	4.949	5.112
Servicio de Alcantarillado	1.962	2.027	2.093	2.162	2.234
Cargo Fijo	4.886	5.047	5.213	5.385	5.563
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
Consumo de agua potable	5.280	5.454	5.634	5.820	6.012
Servicio de Alcantarillado	2.307	2.383	2.462	2.543	2.627
Cargo Fijo	5.746	5.935	6.131	6.333	6.542

Elaboración propia

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
Costo Total Anual sin IGV (S/.)	2,716	2,806	2,898	2,982	3,092
IGV (S/.)	489	505	522	537	557
Costo Total Anual con IGV (S/.)	3,205	3,311	3,420	3,519	3,649
Costo Total Mensual sin IGV (S/.)	226	234	242	249	258
IGV (S/.)	41	42	43	45	46
Costo Total Mensual con IGV (S/.)	267	276	285	293	304
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
Costo Total Anual sin IGV (S/.)	3,194	3,312	3,408	3,507	3,623
IGV (S/.)	575	596	613	631	652
Costo Total Anual con IGV (S/.)	3,769	3,908	4,022	4,138	4,275
Costo Total Mensual sin IGV (S/.)	266	276	284	292	302
IGV (S/.)	48	50	51	53	54
Costo Total Mensual con IGV (S/.)	314	326	335	345	356

Elaboración propia

- ii. **Con flota propia:** Adicionalmente al presupuesto descrito en el caso sin flota, que solo incluye el presupuesto de la oficina se le sumen el presupuesto que se presenta a continuación debido a las playas de estacionamiento.

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
Número de empleados	7	7	7	7	7
Consumo diario de agua por m3	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
Días laborables	261	261	261	260	261
Consumo anual de agua por m3	127.89	127.89	127.89	127.4	127.89
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
Número de empleados	7	7	7	7	7
Consumo diario de agua por m3	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
Días laborables	261	262	261	260	260
Consumo anual de agua por m3	127.89	128.38	127.89	127.40	127.40

Elaboración propia

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
Costo Total Anual sin IGV (S/.)	830	857	886	911	945
IGV (S/.)	149	154	159	164	170
Costo Total Anual con IGV (S/.)	979	1,012	1,045	1,075	1,115
Costo Total Mensual sin IGV (S/.)	69	71	74	76	79
IGV (S/.)	12	13	13	14	14
Costo Total Mensual con IGV (S/.)	82	84	87	90	93
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
Costo Total Anual sin IGV (S/.)	976	1,012	1,042	1,072	1,107
IGV (S/.)	176	182	187	193	199
Costo Total Anual con IGV (S/.)	1,152	1,194	1,229	1,265	1,306
Costo Total Mensual sin IGV (S/.)	81	84	87	89	92
IGV (S/.)	15	15	16	16	17
Costo Total Mensual con IGV (S/.)	96	100	102	105	109

Elaboración propia

Servicio de electricidad

Variación del precio de la tarifa eléctrica

Año	$\Delta\%$ de precios de tarifa eléctrica
2014	6.70%
2013	1.80%
2012	4.30%
2011	1.40%
2010	-1.40%
$\Delta\%$ promedio	2.56%

Elaboración propia

Tarifa proyectada ctm. S/. (sin IGV)/kW-h					
2015	2016	2017	2018	2019	
S/. 0.39	S/. 0.40	S/. 0.41	S/. 0.42	S/. 0.43	
2020	2021	2022	2023	2024	
S/. 0.44	S/. 0.45	S/. 0.46	S/. 0.47	S/. 0.49	

Elaboración propia

i. Sin flota propia:

Equipo	Horas diarias	Cantidad	Consumo hora (KW)	Consumo total mensual (Kw-H)
Computadora	8	23	0.083	458.16
Laptop	8	1	0.083	19.92
Impresora	8	2	0.04	19.2
Proyector	1	1	0.24	7.2
Cámara de seguridad	24	2	0.05	72
Reflector	10	0	1	0
Monitor	24	1	0.083	59.76
Refrigerador	1	1	0.746	22.38
Microondas	1	1	0.7	21
				679.62

Elaboración propia

Concepto		2015	2016	2017	2018	2019
Anual	Precio sin IG V (S/.)	3,726	3,822	3,919	4,020	4,123
	IG V (S/.)	671	688	705	724	742
	Precio con IG V (S/.)	4,397	4,509	4,625	4,743	4,865
Mensual	Precio sin IG V (S/.)	311	318	327	335	344
	IG V (S/.)	56	57	59	60	62
	Precio con IG V (S/.)	366	376	385	395	405
Concepto		2020	2021	2022	2023	2024
Anual	Precio sin IG V (S/.)	4,228	4,336	4,447	4,561	4,678
	IG V (S/.)	761	781	801	821	842
	Precio con IG V (S/.)	4,989	5,117	5,248	5,382	5,520
Mensual	Precio sin IG V (S/.)	352	361	371	380	390
	IG V (S/.)	63	65	67	68	70
	Precio con IG V (S/.)	416	426	437	449	460

Elaboración propia

ii. Con flota propia:

Equipo	Horas diarias	Cantidad	Consumo hora (KW)	Consumo total mensual (Kw-H)
Computadora	8	23	0.083	458.16
Laptop	8	4	0.083	79.68
Impresora	8	2	0.04	19.2
Proyector	1	1	0.24	7.2
Cámara de seguridad	24	5	0.05	180
Reflector	10	36	1	10,800
Monitor	24	4	0.083	239.04
Refrigerador	1	1	0.746	22.38
Microondas	1	1	0.7	21
				11,647.38

Elaboración propia

Concepto		2015	2016	2017	2018	2019
Anual	Precio sin IGV (S/.)	63,860	65,495	67,171	68,891	70,654
	IGV (S/.)	11,495	11,789	12,091	12,400	12,718
	Precio con IGV (S/.)	75,354	77,284	79,262	81,291	83,372
Mensual	Precio sin IGV (S/.)	5,322	5,458	5,598	5,741	5,888
	IGV (S/.)	958	982	1,008	1,033	1,060
	Precio con IGV (S/.)	6,280	6,440	6,605	6,774	6,948
Concepto		2020	2021	2022	2023	2024
Anual	Precio sin IGV (S/.)	72,463	74,318	76,221	78,172	80,173
	IGV (S/.)	13,043	13,377	13,720	14,071	14,431
	Precio con IGV (S/.)	85,506	87,695	89,940	92,243	94,604
Mensual	Precio sin IGV (S/.)	6,039	6,193	6,352	6,514	6,681
	IGV (S/.)	1,087	1,115	1,143	1,173	1,203
	Precio con IGV (S/.)	7,126	7,308	7,495	7,687	7,884

Elaboración propia

Servicio de teléfono, internet

i. Sin flota propia:

Año	Δ% de precios de telefonía
2014	-1.57%
2013	-2.50%
2012	-2.70%
2011	-3.00%
2010	-1.40%
Δ% promedio	-2.23%

Costo actual (S/.)	144
IGV	18.00%

Elaboración propia

Concepto		2015	2016	2017	2018	2019
Anual	Precio sin IGV (S/.)	1,464	1,432	1,400	1,368	1,338
	IGV (S/.)	264	258	252	246	241
	Precio con IGV (S/.)	1,728	1,689	1,652	1,615	1,579
Mensual	Precio sin IGV (S/.)	122	119	117	114	111
	IGV (S/.)	22	21	21	21	20
	Precio con IGV (S/.)	144	141	138	135	132
Concepto		2020	2021	2022	2023	2024
Anual	Precio sin IGV (S/.)	1,308	1,279	1,250	1,222	1,195
	IGV (S/.)	235	230	225	220	215
	Precio con IGV (S/.)	1,543	1,509	1,475	1,442	1,410
Mensual	Precio sin IGV (S/.)	109	107	104	102	100
	IGV (S/.)	20	19	19	18	18
	Precio con IGV (S/.)	129	126	123	120	118

Elaboración propia

- ii. **Con flota propia:** El presupuesto de teléfono e internet para este caso es el mismo al presentado en el caso anterior.

Anexo 48 Cálculo del presupuesto de gastos de publicidad

El cálculo de la publicidad se realiza a través de dos modalidades:

Radio: Se presenta la cantidad de veces que se transmitirá el anuncio y se multiplicará por el costo unitario.

Descripción	Días	Veces	Duración (segundos)	Costo	Costo semanal	Costo mensual
Radio	7	5	30	8	8,400	33,600

Costo para el primer año (solo durante los primeros seis meses)	201,600
--	----------------

Elaboración propia

Volantes: Se definirá la cantidad de volantes que se mandarán a repartir y se multiplicará por su costo unitario, además se añadirá el costo del reparto.

Descripción	Días	Cantidad	Costo	Costo semanal	Costo mensual
Volantes	7	1,000	0.08	525	2,100
Reparto					500
Total					2,600

Costo para el primer año (solo durante los primeros seis meses)	15,600
--	---------------

Elaboración propia

Nota: Estos costos incluyen IGV

Anexo 49 Cálculo del presupuesto de gastos por alquiler para las playas de estacionamiento

Para el cálculo de los gastos por alquiler para las playas de estacionamiento se define inicialmente el precio en soles por metro cuadrado (m²), el precio de la caseta de control y servicios y finalmente el precio que equivale el espacio de un auto.

Caseta de control y servicios (m ²)	Área auto (m ²)
22.79	30.00

Elaboración propia

Descripción	Área (m ²)	Soles por m ²	Total con IGV	IGV	Total sin IGV
Playa de estacionamiento en Ate Vitarte	2,500	10	24,938	3,804	21,133
Playa de estacionamiento en San Martín de Porres	3,000	4	12,825	1,956	10,869
Playa de estacionamiento en Villa El Salvador	4,237	11	48,302	7,368	40,934
Total terrenos			86,064	13,128	72,936

Elaboración propia

Luego, se procede a definir la cantidad de autos que se van a utilizar con el paso de los años, ya que se van adquiriendo progresivamente, ya que estos serán afectados por el precio del área del auto en (m²).

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
Playa de estacionamiento en Ate Vitarte	7	12	17	22	27
Playa de estacionamiento en San Martín de Porres	9	15	21	27	33
Playa de estacionamiento en Villa El Salvador	12	21	29	38	46
Total	28	48	67	87	106
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
Playa de estacionamiento en Ate Vitarte	32	37	42	47	52
Playa de estacionamiento en San Martín de Porres	39	45	51	57	63
Playa de estacionamiento en Villa El Salvador	55	63	72	80	89
Total	126	145	165	184	203

Elaboración propia

Finalmente se procede a realizar el cálculo a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Precio (S/ por m}^2\text{)} \times (\text{Área caseta de control} + \text{Área del auto} \times \text{N}^\circ \text{ de autos}) \times 12$$

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
Playa de estacionamiento en Ate Vitarte	28,413	47,695	65,473	84,186	101,964
Playa de estacionamiento en San Martín de Porres	33,738	57,006	78,469	101,062	122,526
Playa de estacionamiento en Villa El Salvador	46,581	79,462	109,814	141,764	172,117
Total sin IGV	92,146	156,070	215,048	277,130	336,107
IGV	16,586	28,093	38,709	49,883	60,499
Total con IGV	108,732	184,163	253,757	327,013	396,606
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
Playa de estacionamiento en Ate Vitarte	120,677	138,455	157,169	174,946	192,724
Playa de estacionamiento en San Martín de Porres	145,119	166,582	189,176	210,639	232,102
Playa de estacionamiento en Villa El Salvador	204,066	234,419	266,369	296,721	327,073
Total sin IGV	398,189	457,166	519,248	578,226	637,203
IGV	71,674	82,290	93,465	104,081	114,697
Total con IGV	469,863	539,456	612,713	682,306	751,900

Elaboración propia

Anexo 50 Análisis financiero escenario sin flota

Se realiza el mismo análisis que el presentado en el escenario con flota para poder comparar los resultados y elegir una opción.

1.1 Inversión del proyecto

La inversión del proyecto está compuesta por las inversiones en activos tangibles, intangibles y capital de trabajo. Todos los montos están expresados en soles¹.

1.1.1 Inversión en activos fijos tangibles

a. Inversión en edificios

La inversión en edificios incluye: la estructura (muros, columnas y techos), los acabados (pisos, puertas y ventanas, revestimientos y baños) y las instalaciones eléctricas y sanitarias. Los valores en soles por m² y cantidad por concepto de los materiales e implementos a necesitar para el área administrativa y operativa se detallan en el **anexo 39**.

Inversión en edificios - sin flota (en soles)

Lugar	Subtotal	IGV	Total
Área administrativa			
Santiago de Surco	1,108	199	1,308
Total Edificios	1,108	199	1,308

Elaboración propia

b. Inversión en maquinarias y equipos

Incluye la maquinaria y los equipos que fueron mencionados en el Capítulo III: Estudio Técnico.

¹ Para precios de equipos, autos y terrenos cuyo precio se encontraba en dólares, se utilizó el tipo de cambio 3.25 soles/dólar.

Inversión en equipos - sin flota propia (en soles)

	Descripción	Cantidad	Precio unitario (con IGV)	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Área operativa	Cámaras de seguridad	2	99	168	30	198
	Lámpara de emergencia	2	50	85	15	100
	Monitor	1	499	423	76	499
	Teléfono	15	342	4,347	783	5,130
Área administrativa	Refrigerador	1	699	592	107	699
	Microondas	1	359	304	55	359
	Impresora multifuncional	1	279	236	43	279
		1	199	169	30	199
	Proyector	1	2,400	2,034	366	2,400
	Teléfono	8	342	2,319	417	2,736
Total equipos				10,677	1,922	12,599

Elaboración propia

c. Inversión en equipos de oficina

Inversión en equipos de oficina - sin flota (en soles)

Descripción	Cantidad	Precio unitario (con IGV)	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Computadora de escritorio (área administrativa)	7	1,799	10,672	1,921	12,593
	1	1,999	1,694	305	1,999
Laptop (área administrativa)	1	1,499	1,270	229	1,499
Computadora de escritorio	15	1,599	20,326	3,659	23,985
Total equipos de oficina			33,963	6,113	40,076

Elaboración propia

d. Inversión en muebles y enseres

En la tabla se presenta el total a invertir en muebles y enseres destinados a la oficina central. Los dos últimos ítems son asignados al área operativa.

Inversión en muebles y enseres - sin flota (en soles)

Descripción	Cantidad	Precio unitario (con IGV)	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Escritorio gerente	1	720	610	110	720
Mesa extra	1	250	212	38	250
Sillón giratorio	1	350	296	53	350
Módulos	6	420	2,136	384	2,520
Silla giratoria	8	120	813	146	959
Escritorio secretaria	1	310	263	47	310
Sillas de gerencia	2	59	100	18	118
Mesa de reuniones	1	266	225	41	266
Estante	1	165	140	25	165
Mesa y sillas (comedor)	1	499	423	76	499
Lavadero	1	280	237	43	280
Mueble microondas	1	130	110	20	130
Otros	27	9	206	37	243
	2	60	102	18	120
Silla giratoria	15	120	1,524	274	1,799
Módulos operadoras	15	330	4,195	755	4,950
Total muebles y enseres			11,591	2,086	13,678

Elaboración propia

e. Inversión en vehículos

No hay inversión en flota para este caso.

f. Inversión en baños

Inversión en baños - sin flota (en soles)

Elemento	Cantidad	Precio unitario (con IGV)	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Lavamanos	4	33	112	20	132
Urinario	2	159	270	49	318
Inodoro	4	230	779	140	920
Total baños			1,160	209	1,369

Elaboración propia

g. Resumen de inversión en activos fijos tangibles

El monto total a invertir en activos fijos tangibles asciende a S/. 69,029.

Inversión en activos fijos tangibles - sin flota (en soles)

Descripción	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Muebles y enseres	11,591	2,086	13,678
Baños	1,160	209	1,369
Equipos de oficina	33,963	6,113	40,076
Maquinarias y equipos	10,677	1,922	12,599
Vehículos	0	0	0
Edificio y construcción	1,108	199	1,308
Total	58,499	10,530	69,029

Elaboración propia

1.1.2 Inversión en activos fijos intangibles

a. Inversión en trámites de constitución

En las siguientes tablas se aprecia la inversión en las gestiones legales y municipales para constituir la empresa y obtener los permisos correspondientes para realizar sus operaciones.

La licencia de funcionamiento solo se tramita en el distrito de Santiago de Surco, donde se ubica la oficina central.

Inversión en trámites de constitución - sin flota (en soles)

Descripción	Costo	Honorarios	IGV	Monto total (con IGV)
Búsqueda y reserva de nombre en SUNARP	22	25	4	51
Elaboración de Minuta, elevación de escritura pública e inscripción en Registros Públicos	350	130	63	543
Legalización de libros contables y autorización de emisión de comprobantes de pago	85	50	15	150
Licencia de funcionamiento	293	0	53	346
Registro de marca	549			549
Total trámites de constitución	1,299	205	135	1,639

Elaboración propia

b. Inversión en desarrollo de servicios

En la siguiente tabla se muestra el costo para desarrollo e instalación de software.

Inversión en desarrollo de servicios (en soles)

Descripción	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Licencia Microsoft Office 365	308	56	364
Total desarrollo de servicios	308	65	364

Elaboración propia

c. Resumen de inversión en activos fijos intangibles

El monto a invertir en activos fijos intangibles es de S/.2,003

Inversión en activos fijos intangibles - sin flota (en soles)

Descripción	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Trámites de constitución	1,504	135	1,639
Desarrollo de servicios	308	56	364
Subtotal	1,813	191	2,003
Total activos fijos Intangibles	1,813	191	2,003

Elaboración propia

1.1.3 Inversión en capital de trabajo

Para la estimación de capital de trabajo se utiliza el Método del Déficit Acumulado (Sapag 2007, 488) utilizando los ingresos y egresos mensuales del primer año. El cálculo detallado se encuentra en el **anexo 40**.

1.1.4 Inversión total

En la tabla se muestra el consolidado de la inversión total por S/.555,604.

Inversión total - sin flota (en soles)

Descripción	Monto total (sin IGV)	IGV ²	Monto total (con IGV)
Total activos tangibles	58,499	10,530	69,029
Total activos intangibles	1,813	191	2,003
Capital de trabajo	484,572	0	484,572
Total de la inversión	544,884	10,720	555,604

Elaboración propia

² El artículo del TUO de la Ley del IGV e ISC se refiere a lo siguiente: a) La venta en el país de bienes muebles; b) La prestación o utilización de servicios en el país; c) Los contratos de construcción; d) La primera venta de inmuebles que realicen los constructores de los mismos.[...] e) La importación de bienes. Por otro lado el artículo 2 inciso r de la mencionada ley refiere que no están gravados los servicios de crédito.

1.2 Financiamiento del proyecto

1.2.1 Opciones de financiamiento

Solo se buscará el financiamiento para los activos fijos. En la tabla se presentan cuatro opciones de financiamiento.

Opciones de financiamiento activos fijos

Institución Bancaria	BCP	Interbank	Scotiabank	Crediscotia
Monto mínimo	S/.1,500 / US\$500	S/. 15,000	Hasta \$15000	S/. 1,500
Monto máximo	S/.750,000 / US\$250,000	Hasta S/.64000/US\$20000	-	S/. 320,000
Financiamiento máximo	80% valor de tasación	80% valor de tasación	80% valor de tasación	80% valor de tasación
Plazo máximo	4 años	4 años	3 años	6 años
TEA (S/.)	25%	30%	25%	21%
TEA (US\$)	30%	28%	20%	19%
Otras condiciones	Año 360 días	Año 360 días	Año 360 días	Año 360 días

Fuente: BCP, Interbank, Scotiabank, Crediscotia
Elaboración propia

El financiamiento seleccionado es el de Crediscotia que ofrece un 21% de tasa efectiva anual en cuotas fijas a tres años. En la siguiente tabla se presenta la estructura de inversión.

Estructura de capital - sin flota (en soles)

Modalidad	Porcentaje	Monto
Capital propio	40%	227,182
Financiamiento	60%	340,772
Total	100%	567,954

Elaboración propia

1.2.2 Costo de oportunidad de capital (COK)

Para calcular el Costo de oportunidad de capital en ambos escenarios, se utiliza el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM) con la siguiente fórmula:

$$\text{COK} = R_f + \text{Beta} \times (R_m - R_f) + R_{\text{país}}$$

Dónde:

❖ Beta no apalancada = 1.01 (información de Aswath Damodaran)³

³ El Beta promedio de 22 firmas del sector de transportes de Estados Unidos en enero de 2014. Recurso electrónico en http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

- ❖ **Rm – Rf:** prima por riesgo de mercado = 7.8% (dato obtenido del estudio de IESE Business School)⁴
- ❖ **Rf:** tasa libre de riesgo = 2.98% (bonos del tesoro americano de 30 años)⁵
- ❖ **Rpaís:** riesgo país = 169 puntos básicos (según EMBI+ Perú)⁶

También se debe hallar el beta apalancado, porque una parte de la inversión será financiada con deuda con terceros. La fórmula es la siguiente:

$$\text{Beta apalancada } (\beta) = \text{Beta no apalancada} \times \left[1 + (1 - T) \times \left(\frac{D}{C} \right) \right]$$

Dónde:

- ❖ **T:** tasa del impuesto a la renta = 30% - 28% - 27% - 26%
- ❖ **D/C:** ratio deuda capital del proyecto = 1.5

Por lo tanto: β (2014) = 1.01 x [1 + (1 – 30%) x 60%] = 2.07

$$\beta$$
 (2015-2016) = 1.01 x [1 + (1 – 28%) x 60%] = 2.10

$$\beta$$
 (2017-2018) = 1.01 x [1 + (1 – 27%) x 60%] = 2.12

$$\beta$$
 (2019-2024) = 1.01 x [1 + (1 – 26%) x 60%] = 2.13

De esta manera, el costo de oportunidad es:

$$\text{COK (2014)} = 2.98\% + 2.07 \times (7.8\%) + 2.98\% + 1.69\% = 20.82\%$$

$$\text{COK (2015-2016)} = 2.98\% + 2.10 \times (7.8\%) + 2.98\% + 1.69\% = 21.06\%$$

$$\text{COK (2017-2018)} = 2.98\% + 2.12 \times (7.8\%) + 2.98\% + 1.69\% = 21.17\%$$

$$\text{COK (2019-2024)} = 2.98\% + 2.12 \times (7.8\%) + 2.98\% + 1.69\% = 21.29\%$$

1.2.3 Costo ponderado de capital

La inversión del proyecto será financiada en un 40% mediante aportes de capital, mientras que el 60% será financiado con Crediscotia e Interbank en el escenario con flota propia. De esta manera, el costo ponderado de capital se calcula con la siguiente fórmula:

⁴ Market Risk Premium used in 88 countries in 2014 a survey with 8,228 answers. IESE Business School. Recurso electrónico obtenido en <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2450452>

⁵ La tasa libre de riesgo es la tasa de los bonos del tesoro americano T-bills de 30 años. Recurso electrónico en <<http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2014>>

⁶ Recurso electrónico obtenido en : <<http://www.mef.gob.pe/>>

$$WACC = \left[\frac{D}{I} \times TEA \times (1 - T) \right] + \left[\frac{C}{I} \times COK \right]$$

- ❖ **D/I:** ratio deuda inversión total del proyecto = 60%
- ❖ **TEA:** tasa efectiva anual de Crediscotia= 21%
- ❖ **T:** tasa del impuesto a la renta = 30% - 28% - 27% - 26%
- ❖ **C/I:** ratio capital inversión total del proyecto = 40%
- ❖ **COK:** Costo de oportunidad de capital = 20.82% - 21.06% - 21.17% - 21.29%

De esta manera, WACC es:

$$WACC (2014) = [60\% \times 21\% \times (1 - 30\%)] + [40\% \times 20.82\%] = 17.15\%$$

$$WACC (2015-2016) = [60\% \times 21\% \times (1 - 28\%)] + [40\% \times 21.06\%] = 17.49\%$$

$$WACC (2017-2018) = [60\% \times 21\% \times (1 - 27\%)] + [40\% \times 21.17\%] = 17.67\%$$

$$WACC (2019-2024) = [60\% \times 21\% \times (1 - 26\%)] + [40\% \times 21.29\%] = 17.84\%$$

Finalmente se muestra el detalle del pago de las cuotas, amortización e intereses a nivel anual del préstamo solicitado para el financiamiento de activo fijo. En el **anexo 41** se puede ver el detalle mensual

Cronograma de amortización y pagos de interés de activos - sin flota (en soles)

Montos anuales	2015	2016	2017
Amortización	90,733	109,787	132,842
Interés	56,337	37,283	14,228
ITF	8	8	8
Total	147,078	147,078	147,078

Elaboración propia

1.3 Presupuestos de ingresos y egresos

A continuación se presentan los presupuestos de ingresos y egresos que forman parte del proyecto.

1.3.1 Presupuestos de ingresos

Es el mismo que el presentado en el escenario con flota.

Presupuesto de ingresos (en soles)

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
Precio (S./)					
TEE/TER Lunes a viernes	10.80	10.89	10.98	11.07	11.16
TEE/TER Sábados y domingos	12.60	12.70	12.81	12.91	13.02
TP/TEJ Lunes a viernes	24.77	24.97	25.18	25.39	25.59
TP/TEJ Sábados y domingos	30.60	28.78	29.02	29.26	29.50

Viajes

TEE/TER Lunes a viernes	96,613	165,622	231,181	300,190	365,749
TEE/TER Sábados y domingos	20,020	34,320	47,905	62,205	75,790
TP/TEF Lunes a viernes	39,325	67,413	94,098	122,187	148,871
TP/TEF Sábados y domingos	24,024	41,184	57,486	74,646	90,948
Total viajes	179,982	308,540	430,670	559,228	681,359
Total incluido IGV	3,004,875	5,108,378	7,188,976	9,411,567	11,561,095
IGV	458,371	779,244	1,096,623	1,435,663	1,763,557
Total sin IGV	2,546,504	4,329,134	6,092,353	7,975,904	9,797,538
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024

Precio (S./)

TEE/TER Lunes a viernes	11.34	11.44	11.53	11.62	11.34
TEE/TER Sábados y domingos	13.23	13.34	13.45	13.56	13.23
TP/TEJ Lunes a viernes	26.02	26.23	26.44	26.66	26.02
TP/TEJ Sábados y domingos	29.99	30.23	30.48	30.73	29.99

Viajes

TEE/TER Lunes a viernes	434,759	500,317	569,327	634,885	700,444
TEE/TER Sábados y domingos	90,090	103,675	117,975	131,560	145,145
TP/TEF Lunes a viernes	176,960	203,645	231,734	258,418	285,103
TP/TEF Sábados y domingos	108,108	124,410	141,570	157,872	174,174
Total viajes	809,917	932,047	1,060,605	1,182,736	1,304,866
Total incluido IGV	13,855,241	16,075,407	18,442,863	20,735,412	23,064,355
IGV	2,113,511	2,452,181	2,813,318	3,163,029	3,518,291
Total sin IGV	11,741,730	13,623,226	15,629,545	17,572,383	19,546,064

Elaboración propia

1.3.2 Presupuesto de egresos

El presupuesto de costos está conformado por la mano de obra directa, el material directo y los costos indirectos de producción. El detalle se presenta a continuación.

a. Presupuesto de mano de obra directa

Este costo involucra a todo el personal que brinda el servicio al cliente y tiene un contacto directo.

La mano de obra directa abarca los teleoperadores y los choferes. En la siguiente tabla se muestra el presupuesto de la mano de obra directa para el primer año del proyecto, el cual va aumentando con los años como se muestra en el **anexo 43**.

Presupuesto de mano de obra directa - sin flota (en soles)

2015										
Cargo	Personas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual
				AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro social	CTS			
Teleoperadores	15	800	133	104	120	72	67	1,072	12,864	192,960
Choferes	84	1,295	216	168	194	117	108	1,735	20,824	1,749,182

Elaboración propia

El presupuesto anual de la mano de obra directa se presenta en la siguiente tabla.

Presupuesto de mano de obra directa proyectado - sin flota (en soles)

2015	2016	2017	2018	2019
1,942,142	3,377,263	4,681,779	6,079,598	7,657,571
2020	2021	2022	2023	2024
9,425,117	11,241,443	13,271,581	15,216,228	17,265,610

Elaboración propia

En el **anexo 44** se aprecia el presupuesto mensual del personal para los años de evaluación del proyecto según corresponda.

b. Presupuesto de material directo

Para este caso en particular no se contará con material directo, es decir, el combustible. Al no contar con flota propia los choferes serán los responsables de abastecer de combustible a sus vehículos.

c. Presupuesto de costos indirectos de producción

En este presupuesto de costos se incluye el material indirecto y los gastos generales de producción.

Como no se cuenta con flota propia solo se tomará en cuenta los suministros de baño y oficina. En el **anexo 46** se presenta el presupuesto detallado mensual proyectado para los años de evaluación del proyecto.

Presupuesto de material indirecto - sin flota (en soles)

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Insumos de limpieza	1,200	1,236	1,273	1,311	1,351
Suministros baños	360	371	382	393	405
Suministros de oficina	3,000	3,090	3,183	3,278	3,377
Total incluido IGV	4,560	4,697	4,838	4,983	5,132
IGV	696	716	738	760	783
Total sin IGV	3,864	3,980	4,100	4,223	4,349
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Insumos de limpieza	1,391	1,433	1,476	1,520	1,566
Suministros baños	417	430	443	456	470
Suministros de oficina	3,478	3,582	3,690	3,800	3,914
Total incluido IGV	5,286	5,445	5,608	5,776	5,950
IGV	806	831	855	881	908
Total sin IGV	4,480	4,614	4,753	4,895	5,042

Elaboración propia

Los servicios que se utilizan para el proyecto también son considerados, entre ellos están el servicio de agua, electricidad, teléfono e internet y el software para taxis. En el **anexo 47** se muestra el cálculo detalladamente de los servicios.

Presupuesto de servicios según su tipo - sin flota (en soles)

Gastos de servicios	2015	2016	2017	2018	2019
Agua	2,716	2,806	2,898	2,982	3,092
Electricidad	3,726	3,822	3,919	4,020	4,123
Teléfono, internet	1,464	1,432	1,400	1,368	1,338
Software de taxis	879	1,507	2,104	2,732	3,328
Total servicios sin IGV	8,786	9,566	10,321	11,102	11,881
IGV	1,581	1,722	1,858	1,998	2,139
Total servicios incluido IGV	10,367	11,288	12,179	13,100	14,020
Gastos de servicios	2020	2021	2022	2023	2024
Agua	3,194	3,312	3,408	3,507	3,623
Electricidad	4,228	4,336	4,447	4,561	4,678
Teléfono, internet	1,308	1,279	1,250	1,222	1,195
Software de taxis	3,956	4,553	5,181	5,777	6,374
Total servicios sin IGV	12,687	13,480	14,287	15,068	15,870
IGV	2,284	2,426	2,572	2,712	2,857
Total servicios incluido IGV	14,970	15,906	16,858	17,780	18,726

Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra el presupuesto de depreciación de activos de producción, que representan el 52% total de los activos, utilizando las tasas según el

artículo 22 del Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta. Al finalizar el proyecto se efectuará la venta de los activos fijos al valor residual.

Presupuesto de depreciación de activos de producción - sin flota (en soles)

Descripción	Tasa de depreciación	Valor inicial	2015	2016	2017	2018	2019
Muebles y enseres	10%	5,719	572	572	572	572	572
Equipos de oficina	25%	20,326	5,082	5,082	5,082	5,082	0
Maquinarias y equipos	10%	5,023	502	502	502	502	502
Total		31,068	6,156	6,156	6,156	6,156	1,074
Descripción	Tasa de depreciación	2020	2021	2022	2023	2024	Residual
Muebles y enseres	10%	572	572	572	572	572	0
Equipos de oficina	25%	0	0	0	0	0	0
Maquinarias y equipos	10%	502	502	502	502	502	0
Total		1,074	1,074	1,074	1,074	1,074	0

Fuente: SUNAT
Elaboración propia

Finalmente, se presenta el presupuesto de los costos indirectos de producción basados en la suma de la mano de obra indirecta, el material indirecto, los servicios y la depreciación.

Presupuesto de costos indirectos de producción - sin flota (en soles)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Material indirecto	3,864	3,980	4,100	4,223	4,349
Servicios	8,786	9,566	10,321	11,102	11,881
Depreciación de los activos fijos en la prestación del servicio	6,156	6,156	6,156	6,156	1,074
Total sin IGV	18,806	19,702	20,576	21,480	17,305
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Material indirecto	4,480	4,614	4,753	4,895	5,042
Servicios	12,687	13,480	14,287	15,068	15,870
Depreciación de los activos fijos en la prestación del servicio	1,074	1,074	1,074	1,074	1,074
Total sin IGV	18,241	19,169	20,113	21,037	21,986

Elaboración propia

d. Presupuesto de costos de venta

El presupuesto de costo de ventas se obtiene de la suma de la mano de obra directa (sin IGV), el material directo (sin IGV) y los costos directos de producción (sin IGV).

Presupuesto de costos de venta - sin flota (en soles)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Materiales directos	0	0	0	0	0
Mano de obra directa	1,608,965	3,377,263	4,681,779	6,079,598	7,657,571
Costos indirectos de la prestación del servicio	18,806	19,702	20,576	21,480	17,305
Total sin IGV	1,627,771	3,396,965	4,702,356	6,101,079	7,674,876
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Materiales directos	0	0	0	0	0
Mano de obra directa	9,425,117	11,241,443	13,271,581	15,216,228	17,265,610
Costos indirectos de la prestación del servicio	18,241	19,169	20,113	21,037	21,986
Total sin IGV	9,443,357	11,260,612	13,291,695	15,237,266	17,287,596

Elaboración propia

1.3.3 Presupuesto de gastos

a. Presupuesto de gastos administrativos

Para el cálculo de presupuestos de gastos administrativos se toma en cuenta la depreciación de los activos administrativos según las tasas del artículo 22 del Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta.

Presupuesto de depreciación de activos tangibles de administración - sin flota (en soles)

Descripción	Tasa de depreciación	Valor inicial	2015	2016	2017	2018	2019
Muebles y enseres	10%	5,849	585	585	585	585	585
Baños	10%	1,160	116	116	116	116	116
Equipos de oficina	25%	13,636	3,409	3,409	3,409	3,409	0
Maquinarias y equipos	10%	5,654	565	565	565	565	565
Edificio y construcción	5%	1,108	55	55	55	55	55
Total		29,221	6,544	4,731	4,731	4,731	1,322
Descripción	Tasa de depreciación	2020	2021	2022	2023	2024	Residual
Muebles y enseres	10%	585	585	585	585	585	0
Baños	10%	116	116	116	116	116	0
Equipos de oficina	25%	0	0	0	0	0	0
Maquinarias y equipos	10%	565	565	565	565	565	0
Edificio y construcción	5%	55	55	55	55	55	554
Total		1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	554

Fuente: SUNAT
Elaboración propia

En la siguiente tabla se presenta la amortización de intangibles en un solo ejercicio según el inciso g del artículo 44 del TUO de la Ley del Impuesto a la Renta.

Presupuesto de amortización de activos intangibles de administración - sin flota (en soles)

Descripción	Tasa de amortización	Valor inicial	Residual
Activos intangibles de administración	100%	5,849	0

Fuente: SUNAT
Elaboración propia

Además se presenta el presupuesto del personal administrativo del primer año del proyecto que incluye los sueldos del gerente general, el coordinador de recursos humanos y marketing, el jefe de logística, operaciones, software, hardware y la secretaria; sus salarios irán en aumento cada año como se aprecia en el **anexo 43**.

Presupuestos de sueldos administrativos (en soles)

2015										
Trabajador	Personal requerido	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual
				AFP	Renta quinta categoría	Seguro social	CTS			
Gerente general	1	5,000	833	650	750	450	417	6,700	80,400	80,400
Coordinador de RRHH	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280
Coordinador de marketing	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280
Jefe de logística	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320
Jefe de operaciones	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320
Jefe de software	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320
Jefe de hardware	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320
Secretaria	1	1,500	250	195	225	135	125	2,010	24,120	24,120

Elaboración propia

El presupuesto consolidado por año se muestra en la siguiente tabla. Por otro lado, en el **anexo 44** se aprecia el presupuesto mensual de los sueldos administrativos.

Presupuesto de sueldos administrativos proyectado (en soles)

2015	2016	2017	2018	2019
474,360	474,360	479,104	483,895	503,250
2020	2021	2022	2023	2024
523,380	533,848	555,202	571,858	589,014

Elaboración propia

Para el presupuesto de terceros se considera al personal de limpieza, contador y abogado.

Presupuesto de pago de terceros - sin flota (en soles)

2015					
Cargo	Personal requerido	Salario mensual	Monto mensual	Monto anual	Total anual
Encargado de limpieza	1	800	800	9,600	9,600
Contador	1	333	333	4,000	4,000
Abogado	1	333	333	4,000	4,000

Elaboración propia

Presupuesto de pago de terceros proyectado - sin flota (en soles)

2015	2016	2017	2018	2019
17,600	17,792	18,068	18,449	19,084
2020	2021	2022	2023	2024
19,847	20,464	20,825	21,106	21,395

Elaboración propia

Finalmente, al sumar los sueldos administrativos, los gastos de depreciación (no afecto al IGV)⁷ y de terceros es que se obtiene el presupuesto de gastos administrativos que se visualizan.

Presupuesto de gastos administrativos - sin flota (en soles)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Total sueldos administrativos	474,360	474,360	479,104	483,895	503,250
Depreciación y amortización de los activos fijos de administración	6,544	4,731	4,731	4,731	1,322
Pago de terceros	17,600	17,792	18,068	18,449	19,084
Total sin IGV	498,507	496,886	501,905	507,076	523,658
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Total sueldos administrativos	523,380	533,848	555,202	571,858	589,014
Depreciación y amortización de los activos fijos de administración	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322
Pago de terceros	19,847	20,464	20,825	21,106	21,395
Total sin IGV	544,552	555,637	577,351	594,288	611,733

Elaboración propia

⁷ Artículo dos del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo

b. Presupuesto de gastos de venta

De la misma forma que en el escenario con flota.

Presupuesto de gastos de publicidad (en soles)

Mes	2015	
	Radio	Volante
Primer	33,600	2,600
Segundo	33,600	2,600
Tercer	33,600	2,600
Cuarto	33,600	2,600
Quinto	33,600	2,600
Sexto	33,600	2,600
Total con IGV	201,600	15,600
IGV	30,753	2,380
Total sin IGV	170,847	13,220

Elaboración propia

También se incluye los gastos por el alquiler del local que será la oficina central o centro de operaciones localizado en Santiago de Surco.

Presupuesto de gastos por alquiler - sin flota (en soles)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Centro de operaciones en Santiago de Surco	80,950	82,569	84,220	85,904	87,623
Total sin IGV	265,017	82,569	84,220	85,904	87,623
IGV	14,571	14,862	15,160	15,463	15,772
Total con IGV	95,521	97,431	99,380	101,367	103,395
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Centro de operaciones en Santiago de Surco	89,375	91,162	92,986	94,845	96,742
Total sin IGV	89,375	91,162	92,986	94,845	96,742
IGV	16,087	16,409	16,737	17,072	17,414
Total con IGV	105,462	107,572	109,723	111,918	114,156

Elaboración propia

Finalmente, de la suma de los gastos de publicidad y alquiler se obtiene el presupuesto de gastos de venta.

Presupuesto de gastos de venta - sin flota (en soles)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Alquiler de centro de operaciones	80,950	82,569	84,220	85,904	87,623
Publicidad	184,068				
Total sin IGV	265,017	82,569	84,220	85,904	87,623
IGV	43,703	14,862	15,160	15,463	15,772
Total con IGV	312,721	97,431	99,380	101,367	103,395
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Alquiler de centro de operaciones	89,375	91,162	92,986	94,845	96,742
Publicidad					
Total sin IGV	89,375	91,162	92,986	94,845	96,742
IGV	16,087	16,409	16,737	17,072	17,414
Total con IGV	105,462	107,572	109,723	111,918	114,156

Elaboración propia

c. Presupuesto de gastos financieros

Presupuesto de gastos financieros - sin flota (en soles)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Intereses	56,338	37,284	14,228	0	0
ITF	8	8	8	0	0
Total	56,345	37,291	14,236	0	0

Elaboración propia

Anexo 51 Cálculo del punto de equilibrio

i. Sin flota propia:

Costos fijos

Año	2015	2016	2017	2018	2019
MOD	1,608,965	3,377,263	4,681,779	6,079,598	7,657,571
CIF Fijo	6,156	6,156	6,156	6,156	1,074
Gastos de Administrativos	498,507	496,886	501,905	507,076	523,658
Gastos de Venta Fijos	265,017	82,569	84,220	85,904	87,623
Total sin IGV	2,378,645	3,962,873	5,274,060	6,678,735	8,269,926
Año	2020	2021	2022	2023	2024
MOD	9,425,117	11,241,443	13,271,581	15,216,228	17,265,610
CIF Fijo	1,074	1,074	1,074	1,074	1,074
Gastos de Administrativos	544,552	555,637	577,351	594,288	611,733
Gastos de Venta Fijos	89,375	91,162	92,986	94,845	96,742
Total sin IGV	10,060,117	11,889,316	13,942,992	15,906,436	17,975,159

Elaboración propia

Costos variables

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Costos de Materia Prima	0	0	0	0	0
CIF Variables	30,251	31,339	32,489	33,773	35,314
Total sin IGV	30,251	31,339	32,489	33,773	35,314
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Costos de Materia Prima	0	0	0	0	0
CIF Variables	37,014	38,559	39,864	41,069	42,307
Total sin IGV	37,014	38,559	39,864	41,069	42,307

Elaboración propia

Punto Equilibrio - TEE/TER lunes a viernes

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	96,613	165,622	231,181	300,190	365,749
Total Costos variables	16,238	16,822	17,440	18,129	18,956
Total costos fijos	1,276,842	2,127,247	2,831,084	3,585,105	4,439,247
Precio sin IGv	9	9	9	9	9
Costo variable unitario	0	0	0	0	0
Margen de Contribución unitaria	9	9	9	9	9
PT EQ en unidades	142,117	233,095	306,793	384,693	472,012
PT EQ en S/.	1,300,732	2,150,924	2,854,224	3,608,339	4,463,716
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	434,759	500,317	569,327	634,885	700,444
Total Costos variables	19,869	20,698	21,399	22,045	22,710
Total costos fijos	5,400,211	6,382,114	7,484,515	8,538,480	9,648,959
Precio sin IGv	10	10	10	10	10
Costo variable unitario	0	0	0	0	0
Margen de Contribución unitaria	9	10	10	10	10
PT EQ en unidades	569,120	666,797	775,276	876,963	982,690
PT EQ en S/.	5,426,225	6,409,704	7,513,653	8,568,928	9,680,821

Elaboración propia

Pto Equilibrio - TEE/TER sábados y domingos

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	20,020	34,320	47,905	62,205	75,790
Total Costos variables	3,365	3,486	3,614	3,757	3,928
Total costos fijos	264,585	440,805	586,653	742,900	919,894
Precio sin IGv	11	11	11	11	11
Costo variable unitario	0	0	0	0	0
Margen de Contribución unitaria	11	11	11	11	11
PT EQ en unidades	25,175	41,336	54,428	68,264	83,771
PT EQ en S/.	268,818	45,008	590,761	747,019	924,238
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	90,090	103,675	117,975	131,560	145,145
Total Costos variables	4,117	4,289	4,434	4,568	4,706
Total costos fijos	1,119,024	1,322,492	1,550,930	1,769,331	1,999,443
Precio sin IGv	11	11	11	11	11
Costo variable unitario	0	0	0	0	0
Margen de Contribución unitaria	11	11	11	11	11
PT EQ en unidades	101,015	118,361	137,625	155,683	174,459
PT EQ en S/.	1,123,638	1,327,394	1,556,105	1,774,734	2,005,099

Elaboración propia

Pto Equilibrio - TP/TEJ lunes a viernes

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	39,325	67,413	94,098	122,187	148,871
Total Costos variables	6,610	6,847	7,099	7,379	7,716
Total costos fijos	519,715	865,856	1,152,339	1,459,249	1,806,912
Precio sin IGv	21	21	21	22	22
Costo variable unitario	0	0	0	0	0
Margen de Contribución unitaria	21	21	21	21	22
PT EQ en unidades	24,958	41,109	54,197	68,023	83,508
PT EQ en S/.	523,906	870,024	1,156,432	1,463,360	1,811,231
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	176,960	203,645	231,734	258,418	285,103
Total Costos variables	8,087	8,425	8,710	8,973	9,244
Total costos fijos	2,198,054	2,597,719	3,046,431	3,475,427	3,927,427
Precio sin IGv	22	22	22	22	23
Costo variable unitario	0	0	0	0	0
Margen de Contribución unitaria	22	22	22	22	23
PT EQ en unidades	100,728	118,049	137,287	155,322	174,074
PT EQ en S/.	2,202,655	2,602,609	3,051,592	3,480,811	3,933,071

Elaboración propia

Pto Equilibrio - TP/TEJ sábados y domingos

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	24,024	41,184	57,486	74,646	90,948
Total Costos variables	4,038	4,183	4,337	4,508	4,714
Total costos fijos	317,502	528,966	703,984	891,480	1,103,873
Precio sin IGv	26	24	25	25	25
Costo variable unitario	0	0	0	0	0
Margen de Contribución unitaria	26	24	25	25	25
PT EQ en unidades	12,323	21,775	28,713	36,041	44,248
PT EQ en S/.	319,563	531,169	706,161	893,660	1,106,164
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	108,108	124,410	141,570	157,872	174,174
Total Costos variables	4,941	5,147	5,321	5,482	5,647
Total costos fijos	1,342,828	1,586,991	1,861,116	2,123,197	2,399,331
Precio sin IGv	25	25	26	26	26
Costo variable unitario	0	0	0	0	0
Margen de Contribución unitaria	25	25	26	26	26
PT EQ en unidades	53,374	62,554	72,750	82,309	92,247
PT EQ en S/.	1,345,259	1,589,578	1,863,846	2,126,057	2,402,317

Elaboración propia

Pto Equilibrio - Total lunes a viernes

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	135,938	233,036	325,279	422,377	514,621
Total Costos variables	22,848	23,670	24,538	25,509	26,672
Total costos fijos	1,796,557	2,993,102	3,983,424	5,044,355	6,246,159
Precio sin IGv (TEE/TER)	9	9	9	9	9
Precio sin IGv (TP/TEJ)	21	21	21	22	22
Costo Variable (TEE/TER)	0	0	0	0	0
Costo Variable (TP/TEJ)	0	0	0	0	0
Margen Contrib. (TEE/TER)	9	9	9	9	9
Margen Contrib. (TP/TEJ)	21	21	21	21	22
PT EQ en unidades	167,075	274,204	360,990	452,716	555,520
PT EQ en \$/.	1,824,638	3,020,949	4,010,656	5,071,699	6,274,947
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	611,719	703,962	801,060	893,304	985,547
Total Costos variables	27,956	29,123	30,109	31,019	31,954
Total costos fijos	7,598,265	8,979,834	10,530,946	12,013,907	13,576,385
Precio sin IGv (TEE/TER)	10	10	10	10	10
Precio sin IGv (TP/TEJ)	22	22	22	22	23
Costo Variable (TEE/TER)	0	0	0	0	0
Costo Variable (TP/TEJ)	0	0	0	0	0
Margen Contrib. (TEE/TER)	9	10	10	10	10
Margen Contrib. (TP/TEJ)	22	22	22	22	23
PT EQ en unidades	669,848	784,846	912,563	1,032,285	1,156,764
PT EQ en \$/.	7,628,879	9,012,313	10,565,245	12,049,739	13,613,892

Elaboración propia

Pto Equilibrio - Total sábados y domingos

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	44,044	75,504	105,391	136,851	166,738
Total Costos variables	7,403	7,669	7,950	8,265	8,642
Total costos fijos	582,088	969,771	1,290,637	1,634,380	2,023,767
Precio sin IGV (TEE/TER)	11	11	11	11	11
Precio sin IGV (TP/TEJ)	26	24	25	25	25
Costo Variable (TEE/TER)	0	0	0	0	0
Costo Variable (TP/TEJ)	0	0	0	0	0
Margen Contrib. (TEE/TER)	11	11	11	11	11
Margen Contrib. (TP/TEJ)	26	24	25	25	25
PT EQ en unidades	37,498	63,111	83,141	104,305	128,019
PT EQ en S/.	588,380	976,177	1,296,922	1,640,679	2,030,402
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	198,198	228,085	259,545	289,432	319,319
Total Costos variables	9,058	9,436	9,755	10,050	10,353
Total costos fijos	2,461,852	2,909,483	3,412,046	3,892,528	4,398,774
Precio sin IGV (TEE/TER)	11	11	11	11	11
Precio sin IGV (TP/TEJ)	25	25	26	26	26
Costo Variable (TEE/TER)	0	0	0	0	0
Costo Variable (TP/TEJ)	0	0	0	0	0
Margen Contrib. (TEE/TER)	11	11	11	11	11
Margen Contrib. (TP/TEJ)	25	25	26	26	26
PT EQ en unidades	154,389	180,915	210,375	237,992	266,706
PT EQ en S/.	2,468,898	2,916,972	3,419,952	3,900,791	4,407,416

Elaboración propia

ii. Con flota propia:

Costos fijos

Año	2015	2016	2017	2018	2019
MOD	1,115,952	2,211,515	3,019,137	3,884,426	4,863,359
CIF Fijo	174,472	291,563	403,912	523,358	631,931
Gastos de Administrativos	532,157	526,204	531,811	537,881	555,389
Gastos de Venta Fijos	357,163	238,639	299,268	363,034	423,730
Total sin IGV	2,179,744	3,267,920	4,254,128	5,308,698	6,474,408
Año	2020	2021	2022	2023	2024
MOD	5,959,547	7,084,344	8,342,989	9,548,092	10,818,562
CIF Fijo	591,472	591,291	603,237	603,053	608,899
Gastos de Administrativos	577,553	589,961	612,362	630,001	648,519
Gastos de Venta Fijos	487,564	548,329	612,234	673,071	733,946
Total sin IGV	7,616,136	8,813,925	10,170,823	11,454,217	12,809,926

Elaboración propia

Costos variables

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Costos de Materia Prima	306,197	546,074	792,961	1,071,183	1,357,741
CIF Variables	162,726	195,004	225,949	258,828	290,593
Total sin IG	468,923	741,078	1,018,910	1,330,011	1,648,334
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Costos de Materia Prima	1,678,992	2,010,079	2,379,556	2,760,557	3,168,414
CIF Variables	324,353	356,612	389,485	420,872	452,718
Total sin IG	2,003,346	2,366,691	2,769,041	3,181,429	3,621,132

Elaboración propia

Punto Equilibrio - TEE/TER lunes a viernes

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	96,613	165,622	231,181	300,190	365,749
Total Costos variables	251,715	397,806	546,945	713,942	884,816
Total costos fijos	1,170,073	1,754,200	2,283,591	2,849,678	3,475,424
Precio sin IG	9	9	9	9	9
Costo variable unitario	3	2	2	2	2
Margen de Contribución unitaria	7	7	7	7	7
PT EQ en unidades	178,715	256,996	329,164	407,010	493,837
PT EQ en S/.	1,635,697	2,371,475	3,062,351	3,817,668	4,670,110
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	434,759	500,317	569,327	634,885	700,444
Total Costos variables	1,075,384	1,270,426	1,486,405	1,707,772	1,943,802
Total costos fijos	4,088,296	4,731,262	5,459,637	6,148,555	6,876,292
Precio sin IG	10	10	10	10	10
Costo variable unitario	2	3	3	3	3
Margen de Contribución unitaria	7	7	7	7	7
PT EQ en unidades	579,006	668,877	771,051	868,287	971,743
PT EQ en S/.	5,520,482	6,429,699	7,472,706	8,484,154	9,572,978

Elaboración propia

Pto Equilibrio - TEE/TER sábados y domingos

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	20,020	34,320	47,905	62,205	75,790
Total Costos variables	52,160	82,433	113,337	147,942	183,350
Total costos fijos	242,461	363,503	473,202	590,506	720,172
Precio sin IGv	11	11	11	11	11
Costo variable unitario	3	2	2	2	2
Margen de Contribución unitaria	8	8	8	9	9
PT EQ en unidades	30,035	43,462	55,749	68,946	83,607
PT EQ en S/.	320,713	467,895	605,099	754,482	922,429
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	90,090	103,675	117,975	131,560	145,145
Total Costos variables	222,839	263,256	308,011	353,882	402,792
Total costos fijos	847,171	980,405	1,131,338	1,274,094	1,424,895
Precio sin IGv	11	11	11	11	11
Costo variable unitario	2	3	3	3	3
Margen de Contribución unitaria	9	9	9	9	9
PT EQ en unidades	97,939	113,008	130,098	146,283	163,440
PT EQ en S/.	1,089,423	1,267,361	1,470,998	1,667,577	1,878,455

Elaboración propia

Pto Equilibrio - TP/TEJ lunes a viernes

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	39,325	67,413	94,098	122,187	148,871
Total Costos variables	102,456	161,920	222,624	290,597	360,148
Total costos fijos	476,256	714,014	929,493	1,159,908	1,414,606
Precio sin IGv	21	21	21	22	22
Costo variable unitario	3	2	2	2	2
Margen de Contribución unitaria	18	19	19	19	19
PT EQ en unidades	25,903	38,056	48,994	60,619	73,409
PT EQ en S/.	543,743	805,411	1,045,413	1,304,080	1,592,191
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	176,960	203,645	231,734	258,418	285,103
Total Costos variables	437,715	517,103	605,013	695,117	791,188
Total costos fijos	1,664,064	1,925,771	2,222,242	2,502,654	2,798,865
Precio sin IGv	22	22	22	22	23
Costo variable unitario	2	3	3	3	3
Margen de Contribución unitaria	19	20	20	20	20
PT EQ en unidades	85,804	98,719	113,281	126,907	141,220
PT EQ en S/.	1,876,306	2,176,443	2,517,991	2,844,023	3,190,760

Elaboración propia

Pto Equilibrio - TP/TEJ sábados y domingos

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	24,024	41,184	57,486	74,646	90,948
Total Costos variables	62,592	98,919	136,005	177,530	220,020
Total costos fijos	290,953	436,203	567,843	708,607	864,206
Precio sin IGv	26	24	25	25	25
Costo variable unitario	3	2	2	2	2
Margen de Contribución unitaria	23	22	22	22	23
PT EQ en unidades	12,473	19,835	25,546	31,610	38,273
PT EQ en S/.	323,452	483,846	628,272	783,790	956,794
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	108,108	124,410	141,570	157,872	174,174
Total Costos variables	267,407	315,907	369,613	424,658	483,350
Total costos fijos	1,016,605	1,176,486	1,357,605	1,528,913	1,709,874
Precio sin IGv	25	25	26	26	26
Costo variable unitario	2	3	3	3	3
Margen de Contribución unitaria	23	23	23	23	23
PT EQ en unidades	44,724	51,438	59,003	66,071	73,489
PT EQ en S/.	1,127,241	1,307,106	1,511,650	1,706,626	1,913,817

Elaboración propia

Pto Equilibrio - Total lunes a viernes

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	135,938	233,036	325,279	422,377	514,621
Total Costos variables	354,171	559,726	769,569	1,004,538	1,244,964
Total costos fijos	1,646,330	2,468,214	3,213,083	4,009,585	4,890,029
Precio sin IGv (TEE/TER)	9	9	9	9	9
Precio sin IGv (TP/TEJ)	21	21	21	22	22
Costo Variable (TEE/TER)	3	2	2	2	2
Costo Variable (TP/TEJ)	3	2	2	2	2
Margen Contrib. (TEE/TER)	7	7	7	7	7
Margen Contrib. (TP/TEJ)	18	19	19	19	19
PT EQ en unidades	204,618	295,052	378,158	467,629	567,246
PT EQ en S/.	2,179,440	3,176,886	4,107,764	5,121,747	6,262,301
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	611,719	703,962	801,060	893,304	985,547
Total Costos variables	1,513,099	1,787,528	2,091,418	2,402,889	2,734,990
Total costos fijos	5,752,361	6,657,034	7,681,880	8,651,209	9,675,157
Precio sin IGv (TEE/TER)	10	10	10	10	10
Precio sin IGv (TP/TEJ)	22	22	22	22	23
Costo Variable (TEE/TER)	2	3	3	3	3
Costo Variable (TP/TEJ)	2	3	3	3	3
Margen Contrib. (TEE/TER)	7	7	7	7	7
Margen Contrib. (TP/TEJ)	19	20	20	20	20
PT EQ en unidades	664,810	767,596	884,332	995,194	1,112,963
PT EQ en S/.	7,396,788	8,606,142	9,990,697	11,328,176	12,763,738

Pto Equilibrio - Total sábados y domingos

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	44,044	75,504	105,391	136,851	166,738
Total Costos variables	114,752	181,352	249,342	325,472	403,371
Total costos fijos	533,414	799,706	1,041,045	1,299,113	1,584,378
Precio sin IGv (TEE/TER)	11	11	11	11	11
Precio sin IGv (TP/TEJ)	26	24	25	25	25
Costo Variable (TEE/TER)	3	2	2	2	2
Costo Variable (TP/TEJ)	3	2	2	2	2
Margen Contrib. (TEE/TER)	8	8	8	9	9
Margen Contrib. (TP/TEJ)	23	22	22	22	23
PT EQ en unidades	42,508	63,297	81,295	100,556	121,880
PT EQ en S/.	644,165	951,741	1,233,371	1,538,272	1,879,223
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	198,198	228,085	259,545	289,432	319,319
Total Costos variables	490,247	579,162	677,623	778,540	886,142
Total costos fijos	1,863,775	2,156,891	2,488,943	2,803,008	3,134,769
Precio sin IGv (TEE/TER)	11	11	11	11	11
Precio sin IGv (TP/TEJ)	25	25	26	26	26
Costo Variable (TEE/TER)	2	3	3	3	3
Costo Variable (TP/TEJ)	2	3	3	3	3
Margen Contrib. (TEE/TER)	9	9	9	9	9
Margen Contrib. (TP/TEJ)	23	23	23	23	23
PT EQ en unidades	142,663	164,446	189,101	212,354	236,929
PT EQ en S/.	2,216,664	2,574,467	2,982,648	3,374,203	3,792,272

Elaboración propia



Anexo 52 Estados Financieros Escenario Sin Flota

Estados de ganancias y pérdidas - sin flota (en soles)

Estado de ganancias y pérdidas	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos	2,546,504	4,329,134	6,092,353	7,975,904	9,797,538	11,741,730	13,623,226	15,629,545	17,572,383	19,546,064
Otros Ingresos por Ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventas Netas	2,546,504	4,329,134	6,092,353	7,975,904	9,797,538	11,741,730	13,623,226	15,629,545	17,572,383	19,546,064
Costo de Ventas	1,627,771	3,396,965	4,702,356	6,101,079	7,674,876	9,443,357	11,260,612	13,291,695	15,237,266	17,287,596
Utilidad Bruta	918,733	932,169	1,389,997	1,874,825	2,122,663	2,298,372	2,362,614	2,337,851	2,335,117	2,258,468
Gastos de Administración	265,017	82,569	84,220	85,904	87,623	89,375	91,162	92,986	94,845	96,742
Gastos de Ventas	498,507	496,886	501,905	507,076	523,658	544,552	555,637	577,351	594,288	611,733
Otros Ingresos Operativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	639
Utilidad Operativa	155,209	258,794	803,872	1,281,844	1,511,382	1,664,446	1,715,815	1,667,514	1,645,984	1,549,354
Gastos Financieros	56,345	37,291	14,236	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad Antes de Impuestos y Participación	98,864	221,503	789,636	1,281,844	1,511,382	1,664,446	1,715,815	1,667,514	1,645,984	1,549,354
Participación de los Trabajadores	4,943	11,075	39,482	64,092	75,569	83,222	85,791	83,376	82,299	77,468
Utilidad Antes de Impuestos	93,921	210,427	750,154	1,217,752	1,435,813	1,581,224	1,630,025	1,584,139	1,563,685	1,471,886
Impuesto a la Renta (30%, 28%, 27%, 26%)	26,298	58,920	202,542	328,793	373,311	411,118	423,806	411,876	406,558	382,690
Utilidad/ Pérdida Neta	67,623	151,508	547,613	888,959	1,062,501	1,170,105	1,206,218	1,172,263	1,157,127	1,089,196

Elaboración propia

Estado de Ganancias y pérdidas sin financiamiento a través de deuda con terceros - sin flota (en soles)

Estado de ganancias y pérdidas	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos	2,546,504	4,329,134	6,092,353	7,975,904	9,797,538	11,741,730	13,623,226	15,629,545	17,572,383	19,546,064
Otros Ingresos por Ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventas Netas	2,546,504	4,329,134	6,092,353	7,975,904	9,797,538	11,741,730	13,623,226	15,629,545	17,572,383	19,546,064
Costo de Ventas	1,627,771	3,396,965	4,702,356	6,101,079	7,674,876	9,443,357	11,260,612	13,291,695	15,237,266	17,287,596
Utilidad Bruta	918,733	932,169	1,389,997	1,874,825	2,122,663	2,298,372	2,362,614	2,337,851	2,335,117	2,258,468
Gastos de Ventas	265,017	82,569	84,220	85,904	87,623	89,375	91,162	92,986	94,845	96,742
Gastos de Administración	498,507	496,886	501,905	507,076	523,658	544,552	555,637	577,351	594,288	611,733
Otros Ingresos Operativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	639
Utilidad Operativa	155,209	258,794	803,872	1,281,844	1,511,382	1,664,446	1,715,815	1,667,514	1,645,984	1,549,354
Gastos Financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad antes de Impuestos y Participación	155,209	258,794	803,872	1,281,844	1,511,382	1,664,446	1,715,815	1,667,514	1,645,984	1,549,354
Participación de los Trabajadores	7,760	12,940	40,194	64,092	75,569	83,222	85,791	83,376	82,299	77,468
Utilidad antes de Impuestos	147,449	245,854	763,678	1,217,752	1,435,813	1,581,224	1,630,025	1,584,139	1,563,685	1,471,886
Impuesto a la Renta (30%)	41,286	68,839	206,193	328,793	373,311	411,118	423,806	411,876	406,558	382,690
Utilidad/ Pérdida Neta	106,163	177,015	557,485	888,959	1,062,501	1,170,105	1,206,218	1,172,263	1,157,127	1,089,196

Elaboración propia

Módulo de IGV - sin flota (en soles)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
IGV Ventas		458,371	779,244	1,096,623	1,435,663	1,763,557	2,113,511	2,452,181	2,813,318	3,163,029	3,518,291
IGV por liquidación activos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	199
Total IGV Bruto		458,371	779,244	1,096,623	1,435,663	1,763,557	2,113,511	2,452,181	2,813,318	3,163,029	3,518,491
Material directo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Material indirecto		696	716	738	760	783	806	831	855	881	908
Servicios		1,581	1,722	1,858	1,998	2,139	2,284	2,426	2,572	2,712	2,857
Alquiler		14,571	14,862	15,160	15,463	15,772	16,087	16,409	16,737	17,072	17,414
Publicidad		33,132	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Crédito Fiscal		49,980	17,301	17,755	18,221	18,694	19,177	19,666	20,165	20,666	21,178
Crédito Fiscal de la inversión	10,720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IGV neto		397,670	761,943	1,078,868	1,417,441	1,744,863	2,094,334	2,432,514	2,793,154	3,142,363	3,497,313
Saldo Crédito Fiscal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL de IGV a pagar	0	397,670	761,943	1,078,868	1,417,441	1,744,863	2,094,334	2,432,514	2,793,154	3,142,363	3,497,313

Elaboración propia

Flujo de caja económico y financiero - sin flota (en soles)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
INGRESOS											
Ventas al contado		3,004,875	5,108,378	7,188,976	9,411,567	11,561,095	13,855,241	16,075,407	18,442,863	20,735,412	23,064,355
Otros ingresos											
Recuperación Capital de Trabajo											484,572
Venta de activos fijos											1,308
Total Ingresos	333,363	3,004,875	5,108,378	7,188,976	9,411,567	11,561,095	13,855,241	16,075,407	18,442,863	20,735,412	23,550,235
EGRESOS											
Activos Fijos	69,029										
Activos Intangibles	2,003										
Capital de Trabajo	484,572										
Total Inversión	555,605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aporte de capital	555,605										
Costos, Gastos e Impuestos											
Material Directo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mano de Obra Directa		1,608,965	3,377,263	4,681,779	6,079,598	7,657,571	9,425,117	11,241,443	13,271,581	15,216,228	17,265,610
Material Indirecto		4,560	4,697	4,838	4,983	5,132	5,286	5,445	5,608	5,776	5,950
Terceros		17,600	17,792	18,068	18,449	19,084	19,847	20,464	20,825	21,106	21,395
Remuneraciones de Administración		474,360	474,360	479,104	483,895	503,250	523,380	533,848	555,202	571,858	589,014
Servicios		10,367	11,288	12,179	13,100	14,020	14,970	15,906	16,858	17,780	18,726
Alquiler		95,521	97,431	99,380	101,367	103,395	105,462	107,572	109,723	111,918	114,156
Publicidad		217,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IGV por Pagar		397,670	761,943	1,078,868	1,417,441	1,744,863	2,094,334	2,432,514	2,793,154	3,142,363	3,497,313
Participación de los Trabajadores		7,760	12,940	40,194	64,092	75,569	83,222	85,791	83,376	82,299	77,468
Impuesto a la Renta		41,286	68,839	206,193	328,793	373,311	411,118	423,806	411,876	406,558	382,690
Total Egresos		2,875,289	4,826,553	6,620,602	8,511,719	10,496,195	12,682,737	14,866,790	17,268,203	19,575,887	21,972,322
Flujo de Caja Económico	-555,605	129,585	281,825	568,374	899,848	1,064,900	1,172,504	1,208,616	1,174,661	1,159,525	1,577,913
Financiamiento											
Financiamiento con Deuda	333,363										
Amortización del Préstamo		90,733	109,787	132,842	0	0	0	0	0	0	0
Intereses		56,338	37,284	14,228	0	0	0	0	0	0	0
ITF		7	7	7	0	0	0	0	0	0	0
Escudo Fiscal		15,777	10,441	3,844	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Financiero Neto		-1,716	145,188	425,140	899,848	1,064,900	1,172,504	1,208,616	1,174,661	1,159,525	1,577,913
Diferencia		2,028	1,361	520	0	0	0	0	0	0	0
Saldo Flujo de Caja Financiero	-222,242	312	146,549	425,659	899,848	1,064,900	1,172,504	1,208,616	1,174,661	1,159,525	1,577,913

Elaboración propia

Anexo 53 Análisis de sensibilidad sin flota

En el caso de no contar con flota propia, se evaluará la sensibilidad del proyecto frente a cambios en variables críticas de los ingresos (demanda y precio).

La simulación se realizará para cada variable en base a tres escenarios (probable, pesimista y optimista) con diferentes costos de oportunidad.

Luego, en base a los puntos críticos de cada variable se realizará un mix de las mismas en los tres escenarios y se calculará el esperado del valor actual neto asumiendo una distribución Beta, para poder comparar los resultados con lo de flota propia.

$$E(\text{VAN}) = \text{VAN optimista} / 6 + 4 \times \text{VAN probable} / 6 + \text{VAN pesimista} / 6$$

1.3.4 Variación de la demanda, el precio y el costo del material directo

i. Sin flota propia:

La demanda y el precio son las variables que dan como resultado el ingreso por el servicio prestado, la variación de una de ellas cambia completamente el escenario propuesto. En la realidad ambas variables cambian en conjunto.

Escenarios para variaciones en la demanda y el precio - sin flota

ESCENARIO	Descripción
OPTIMISTA	El porcentaje de participación en el mercado sube en 5% debido la gran aceptación del producto
PROBABLE	Se mantienen las variables actuales
PESIMISTA	El porcentaje de participación en el mercado disminuye en 12% debido al ingreso de nuevos competidores
	Se disminuye en 10% el precio del servicio para mayor captación de clientes
	El porcentaje de participación en el mercado en conjunto con el precio del servicio disminuyen
	Disminuye significativamente la demanda y se tiene un aumento del 3% del precio del servicio

Elaboración propia

Indicadores financieros para variaciones en demanda y precio - sin flota

		COK				Riesgo alto	
DEMANDA	PRECIO	VANE	VANF	TIRE	TIRF		
Aumenta en 5%	Se mantiene	3,355,386	3,369,395	95.87%	141.47%		
Se mantiene	Se mantiene	2,177,028	2,191,894	72.31%	98.53%		
Se mantiene	Disminuye en 5%	998,170	1,013,894	48.33%	60.47%		
Se mantiene	Disminuye en 10%	-187,767	-171,187	16.71%	18.23%		
Disminuye en 10%	Se mantiene	-187,767	-171,187	16.71%	18.23%		
Disminuye en 10%	Aumenta en 2%	240,870	257,141	30.39%	35.64%		
Disminuye en 12%	Aumenta en 2%	-245,079	-228,458	14.33%	15.27%		
Disminuye en 12%	Aumenta en 3%	-34,942	-18,471	22.20%	25.12%		
Disminuye en 12%	Aumenta en 4%	174,295	190,614	28.55%	33.24%		
		COK				Riesgo normal	
DEMANDA	PRECIO	VANE	VANF	TIRE	TIRF		
Aumenta en 5%	Se mantiene	3,604,504	3,614,635	95.87%	141.47%		
Se mantiene	Se mantiene	1,105,178	1,116,549	48.33%	60.47%		
Se mantiene	Disminuye en 5%	1,105,178	1,116,549	48.33%	60.47%		
Se mantiene	Disminuye en 10%	-152,173	-140,183	16.71%	18.23%		
Disminuye en 10%	Se mantiene	-152,173	-140,183	16.71%	18.23%		
Disminuye en 10%	Aumenta en 2%	302,351	314,118	30.39%	35.64%		
Disminuye en 12%	Aumenta en 2%	-212,956	-200,936	14.33%	15.27%		
Disminuye en 12%	Aumenta en 3%	9,905	21,815	22.20%	25.12%		
Disminuye en 12%	Aumenta en 4%	231,760	243,562	28.55%	33.24%		
		COK				Riesgo bajo	
DEMANDA	PRECIO	VANE	VANF	TIRE	TIRF		
Aumenta en 5%	Se mantiene	3,976,029	3,980,737	95.87%	141.47%		
Se mantiene	Se mantiene	2,620,373	2,625,369	72.31%	98.53%		
Se mantiene	Disminuye en 5%	1,264,217	1,269,501	48.33%	60.47%		
Se mantiene	Disminuye en 10%	-99,931	-94,359	16.71%	18.23%		
Disminuye en 10%	Se mantiene	-99,931	-94,359	16.71%	18.23%		
Disminuye en 10%	Aumenta en 2%	393,316	398,785	30.39%	35.64%		
Disminuye en 12%	Aumenta en 2%	-165,905	-160,319	14.33%	15.27%		
Disminuye en 12%	Aumenta en 3%	75,990	81,525	22.20%	25.12%		
Disminuye en 12%	Aumenta en 4%	316,720	322,205	28.55%	33.24%		

Elaboración propia

En casi todos los escenarios; excepto en los más pesimistas se observa que el TIRE y la TIRF son mayores al costo de oportunidad y al costo promedio ponderado de capital, respectivamente.

Finalmente se puede apreciar que incluso para el mayor costo de oportunidad de 22.26% y frente a una disminución en la demanda de 12% y aumento del precio en 4% que es el

escenario más pesimista de los presentados anteriormente, el valor actual neto es mayor a cero.

Esperado del valor actual neto - sin flota

E(VANE) Riesgo alto	1,969,736	E(VANF) Riesgo alto	1,984,753
E(VANE) Riesgo normal	2,135,319	E(VANF) Riesgo normal	2,146,178
E(VANE) Riesgo bajo	2,381,936	E(VANF) Riesgo bajo	2,386,982

Elaboración propia

